

Studien sprechen von einer Verdrei- bis Vervierfachung der Zugriffe pro Server unter optimalen Bedingungen, d.h. unter Ausnutzung aktueller Serverhardware und entsprechendem Speicherausbau. Damit sinkt die Zahl der Server, die für den Betrieb der Thin Clients notwendig sind, und der Stromverbrauch im Rechenzentrum sinkt spürbar. So reduziert sich die Leistungsaufnahme eines Thin Clients inkl. Server- und Kühlleistung noch einmal deutlich.

Virtualisierung und Konsolidierung

Weitere Synergieeffekte bietet auch der aktuelle Trend zur Virtualisierung und Konsolidierung, denn er trägt maßgeblich zur optimalen Ausnutzung der Server-Kapazitäten bei. Überdimensionierungen bei Servern und Kühlsystemen werden vermieden und der Energiebedarf im Rechenzentrum dauerhaft gesenkt.

Fazit

Modernes Thin Client & Server Based Computing erreicht im Vergleich mit dem klassischen PC-Client/Server-Konzept eine wesentliche Strom- und Ressourceneinsparung. Um jedoch das volle Potenzial auszuschöpfen, muss der Aufbau eines energieeffizienten Rechenzentrums mit dem Einsatz von Thin Clients Hand in Hand gehen.

AK Thin Client & Server Based Computing

Der Arbeitskreis befasst sich mit allen Fragen im Themenfeld Thin Client & Server Based Computing. Dies umfasst insbesondere auch das Thema Desktopvirtualisierung. Wesentliches Ziel des Arbeitskreises ist es, das Leistungspotential und den wirtschaftlichen Nutzen der Thin Client-Technologie gegenüber den Medien, Analysten und der Öffentlichkeit umfassend zu kommunizieren.

Weitere Informationen:
www.bitkom.org/server_based

Über BITKOM

Der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. vertritt mehr als 1.000 Unternehmen, davon 850 Direktmitglieder mit etwa 120 Milliarden Euro Umsatz und 700.000 Beschäftigten. Hierzu zählen Gerätehersteller, Anbieter von Software, IT-Services, Telekommunikationsdiensten und Content. Der BITKOM setzt sich insbesondere für bessere ordnungsrechtliche Rahmenbedingungen, eine Modernisierung des Bildungssystems und eine innovationsorientierte Wirtschaftspolitik ein.

Ihr Ansprechpartner:

Dr. Ralph Hintemann

Bundesverband Informationswirtschaft,
Telekommunikation und neue Medien e.V.

Albrechtstraße 10
10117 Berlin-Mitte

Tel: 030/27 576-250
Fax: 030/27 576-409

E-Mail: r.hintemann@bitkom.org

www.bitkom.org

Stand: September 2007



Energieeffizientes und
ressourcensparendes
Computing mit Thin Client
& Server Based Computing



In allen Wirtschaftsbereichen unterstützen Lösungen der Informations- und Kommunikationstechnologie (ITK) die Einsparung von Ressourcen und Energie. So werden beispielsweise über die intelligente Steuerung von Motoren, Maschinen und Anlagen sowie über computergestütztes Produktdesign oder die Optimierungen in Transport und Logistik mittels Supply Chain Management-Lösungen seit Jahrzehnten erhebliche Reduzierungen im Verbrauch realisiert. Die moderne Telekommunikationstechnologie ermöglicht zudem Videokonferenzen und Zusammenarbeit über Ländergrenzen hinweg, so dass die Zahl der Geschäftsreisen deutlich gesenkt werden kann.

Doch auch ITK verbraucht Energie und Ressourcen. Allein die Zahl der Computerarbeitsplätze wird weltweit im Jahr 2007 nach den Prognosen von Marktforschern die Marke von 1 Milliarde überschreiten. Daher ist es notwendig, über geeignete Maßnahmen nachzudenken, um den Verbrauch von ITK-Lösungen zu reduzieren. Server Based Computing und Desktop-Virtualisierung mit Thin Clients bieten in vielen Bereichen sehr erfolgversprechende Lösungen.

Umweltaspekte von Thin Clients

Thin Clients arbeiten energieeffizient

Das Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT hat in einer aktuellen Studie exemplarisch den Energie- und Ressourcenbedarf von PC- und Thin Client-Umgebung gegenübergestellt. Dafür wurde der komplette Produktlebenszyklus inkl. Produktions-, Betriebs- sowie Recyclingphase vergleichbarer PC- und Thin Client-Systeme in unterschiedlichen Benutzergruppen untersucht. Berücksichtigt wurde zudem, dass Thin Clients zusätzlich einen Terminalserver benötigen.

Dessen Stromverbrauch wurde anteilig auf die Thin Clients umgelegt. Dabei wurde eher konservativ mit 20 Nutzern pro Terminalserver gerechnet. Durchschnittlich arbeiten in einem typischen Terminalserver je nach Anwendungslandschaft etwa 50 bis 70 Nutzer.

Das Ergebnis: Der Einsatz von Thin Clients und Server Based Computing erfordert laut dieser Studie weniger als die Hälfte des Strombedarfs einer PC-Umgebung: zirka 40 Watt betrug die mittlere Leistungsaufnahme eines Thin Clients inkl. Serveranteil und entsprechender Kühlungsleistung, bei PCs waren es rund 85 Watt. Dabei wurde das Server-Backend einer klassischen Client/Server-Infrastruktur nicht in die PC-Berechnung einbezogen. In der Praxis ist damit der Unterschied beim Strombedarf zwischen Server Based Computing- und klassischer Client/Server-Umgebung noch wesentlich höher einzuschätzen. Vor allem, wenn man den deutlich geringeren Energiebedarf bei der Produktion von Thin Clients berücksichtigt.

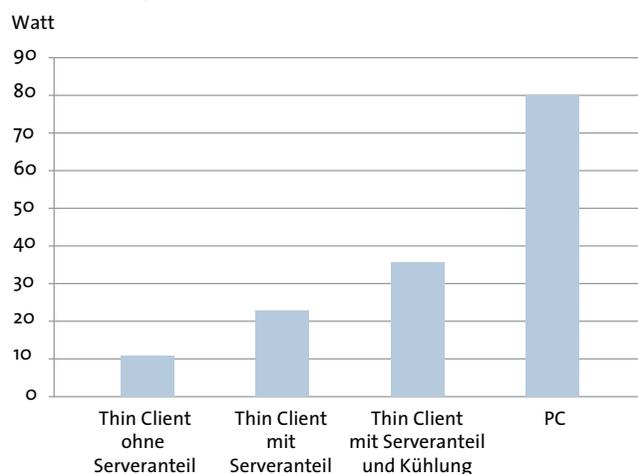


Abb.: Strombedarf von PC- und Thin Client-Umgebungen (Quelle: Fraunhofer UMSICHT, <http://it.umsicht.fraunhofer.de/>)

Das hat natürlich Einfluss auf die CO₂-Emissionen, da sich die Einsparungen im Stromverbrauch unmittelbar auf diese auswirken. Mit Hilfe einer Thin Client-Lösung kann auch hier die Hälfte eingespart werden.

Hand in Hand mit dem geringen Stromverbrauch gehen selbstverständlich die niedrigeren Kosten: Geht man von einem Strompreis von 15 Cent pro kWh aus, verursacht der Thin Client inklusive Server- und Kühlungsanteil ca. 10 Euro

an jährlichen Stromkosten, der PC kommt auf über 20 Euro. Je nach Größe des Unternehmens summiert sich dies zu beträchtlichen Beträgen. Allein bei 1.000 Arbeitsplätzen lassen sich so bereits über 10.000 Euro pro Jahr einsparen.

Thin Clients sparen Ressourcen

Der große Vorteil der Thin Clients im Vergleich zu PCs in Bezug auf Produktion und Entsorgung ist ihr Gewicht: Je nach Modell bringen sie – selbst unter Berücksichtigung des Serveranteils – nur 27 bis 31 Prozent des Gewichts eines vergleichbaren PCs auf die Waage. Im Durchschnitt werden in einem Thin Client 2,43 kg an Komponenten verbaut, in einem PC 8,96 kg (Quelle: Fraunhofer UMSICHT). Für die Herstellung der Geräte wird ein Vielfaches dieser Rohstoffmenge benötigt. Aber ein Thin Client spart nicht nur bei den für die Herstellung benötigten Rohstoffen. Aufgrund der meist sehr kleinen Abmessungen wird auch der logistische Aufwand geringer. Ein Überseecontainer oder Transportflugzeug fasst deutlich mehr Thin Clients als PCs, beim Überlandtransport sind weniger LKW-Ladungen nötig. Bei Entsorgung und Recycling des Endgerätes macht sich das geringe Gewicht ebenfalls bemerkbar. Es fällt nur ein Drittel des Elektroschrotts an, den ein PC verursacht. Entsprechend geringer sind auch die Mengen an nicht wieder verwertbaren Stoffen. Hinzu kommt die deutlich längere Lebensdauer der Thin Clients: Sie lassen sich meist sechs Jahre und länger einsetzen. Das verringert den Elektroschrottberg nochmals maßgeblich.

Serverseitige Einsparpotenziale

64-Bit-Computing

Aktuell steht mit dem 64-Bit-Computing ein Technologiesprung an, der weiteres Einsparpotenzial bietet. Bereits jetzt hat Microsoft das Server-Betriebssystem Windows 2003 Server in einer 64-Bit-Variante im Angebot, die folgende Generation, Windows 2008 Server, wird grundsätzlich eine 64-Bit-Architektur besitzen. Der Vorteil: Die Anzahl der simultanen Nutzerzugriffe steigert sich erheblich. Aktuelle