

Zero Clients statt PCs

Herausforderung

In jedem OP müssen sterile Bedingungen herrschen. Herkömmliche PC-Technik ist da ein Störfaktor, denn der Lüfter jedes Computers zirkuliert permanent Umluft, und auch das übliche Kabelgewirr ist dem Hygiene-Beauftragten eines Krankenhauses ein Dorn im Auge.

Im Klinikum Landsberg am Lech werden deshalb seit Mitte 2011 nullPC Zero Clients mit einer nullPC Infrastruktur eingesetzt. Mit den winzigen Endgeräten am OP-Arbeitsplatz und desinfizierbaren Tastaturen erfüllt die Klinik alle gängigen Hygiene-Vorschriften und setzt zugleich ihr Green IT-Konzept um. Durch die Abschaffung stromfressender PCs spart das Krankenhaus jährlich einen mittleren fünfstelligen Betrag an Energiekosten.

Green IT im Krankenhaus durch Zero Client Technologie

Seit Beginn der Testphase im November 2010 hat die Klinik rund 80 PCs durch die faustgroßen nullPC Adapter sowie Fujitsu-Monitore mit integrierter Zero Client Technologie ersetzt; 250 sollen es in der Endausbaustufe werden.

Das Systemkonzept stammt vom Virtualisierungsspezialisten nullPC GmbH, dessen Name laut Geschäftsführer Harro von Wardenburg Programm ist: Herkömmliche PCs verschwinden und werden durch lautlose stromsparende Adapter ersetzt, welche Bildschirm, Tastatur, Maus sowie andere Endgeräte wie Smartcardreader übers Netzwerk mit dem internen PC-Bus virtueller Desktops verbinden.

„Wir virtualisieren nach Möglichkeit alles“, erklärt von Wardenburg dazu. Die nullPC Arbeitsplätze kommen außer im OP auf den Stationen und in der Verwaltung zum Einsatz, ebenso in der Notaufnahme, Endoskopie, Sonographie, Labor und weiteren Bereichen.

Strenge Hygiene-Vorschriften im OP erfordern die passende Hardware

„Desktopvirtualisierung ist für uns die logische Fortsetzung der Servervirtualisierung“, sagt Jörg Schmid, IT-Leiter in Landsberg, „durch letztere haben wir unter Einsatz von VMware zunächst ein komplexes Cluster im Serverbereich installiert, um die maximale Verfügbarkeit unserer IT-Systeme zu gewährleisten.“ Erste Versuche mit der Client-Virtualisierung hatte Schmid im OP und einzelnen Schulungsbereichen in der Vergangenheit bereits auf herkömmlichen PCs oder Thin Clients unternommen, einer im Krankenhausumfeld verbreiteten Technologie.



NAME

Klinikum Landsberg am Lech

BRANCHE

Gesundheitswesen

LOKATION

Landsberg am Lech, Deutschland

LÖSUNG

Zero Clients statt PCs

ANWENDER

80, im Endausbau 250

ZIELE

- Einhaltung der strengen Hygiene-Vorschriften vor allem im OP-Bereich
- Gemischte Umgebung aus Zero und FAT Clients
- 95% der Desktop-Oberfläche ist für alle Beschäftigten identisch
- Einfacher Fernzugriff auf den eigenen Arbeitsplatz
- Reduzierung der Energiekosten



Als Krankenhaus der ersten Versorgungsstufe stellt das Klinikum Landsberg am Lech mit 221 Betten, sechs Dialyseplätzen und acht Schmerztherapieplätzen die akutstationäre Grundversorgung in der Region sicher.



Winzige Endgeräte am Arbeitsplatz des Arztes: Daniel Ratanski, Assistenzarzt Innere Medizin in Landsberg, mit einem nullPC Cube.



Michael Höfner, Spezialist für Desktopvirtualisierung im IT-Team der Klinik: „Wir pflegen ein Master Image und generieren daraus automatisch identische und schlanke Kopien für jeden virtuellen Desktop“



Auch auf den Stationen arbeiten Krankenschwestern und Pfleger mit nullPC Zero Clients.

„Allerdings geht das Konzept von nullPC mit den Zero Clients da schon wesentlich weiter“, so der IT-Leiter, „mit dem Ersetzen der PC-Hardware am Arbeitsplatz durch die Zero Client-Technologie von nullPC erfüllen wir heute die strengen Hygienevorschriften im Krankenhausbereich.“ Keine offenen Geräte, Lüfter, drehenden Teile oder herumliegenden Kabel, die den Betrieb im OP oder in der Notaufnahme stören – Grund zur Beanstandung hat Maria-Rita Schmitt, Hygienebeauftragte des Klinikums, heute nicht mehr.

Gemischte Umgebung aus Zero und Fat Clients

Überall, wo Hygiene eine besondere Rolle spielt, arbeiten Ärzte, Schwestern und Pfleger mit den nullPC Zero Clients, also an im Endausbau knapp drei Viertel aller bisherigen 350 PC-Arbeitsplätze. Die Zero Client Technologie eignet sich nach Einschätzung von Jörg Schmid zwar für viele, aber nicht alle Bereiche einer Klinik. Nicht eingesetzt werden die nullPC Zero Clients unter anderem dort, wo spezielle Schnittstellen erforderlich sind. Ältere Sonographie-Geräte zum Beispiel benötigen sogenannte Frame-Grabber-Karten und übertragen damit die Bildsignale auf den PC. Auch beim Betrieb von mehr als zwei Monitoren, z.B. an Befundarbeitsplätzen in der Radiologie, setzt man weiterhin auf traditionelle PCs.

Auf jeder Station gibt es drei bis zehn Computer-Arbeitsplätze, von denen mindestens einer weiterhin mit einem herkömmlichen PC betrieben wird, damit die Stations-Mitarbeiter selbst nach einem Totalausfall des gesamten Netzes alle lebensnotwendigen Informationen über ihre Patienten lokal abrufen können, ohne Eingriff seitens der IT-Mitarbeiter. Da im Krankenhaus 24-Stunden-Betrieb herrscht, laufen die 80 virtuellen Desktops auf einem ausfallsicheren nullPC-Cluster, einem Verbund von augenblicklich vier Servern, die sich in zwei getrennten Gebäudeteilen befinden.

Bei Ausfall eines Servers übernehmen binnen weniger Minuten die übrigen automatisch dessen Last, bei Ausfall eines Rechnerraums oder Gebäudeteils können auch die restlichen Server den Betrieb aufrecht erhalten. Fujitsu-Bildschirme mit integrierter nullPC Technologie sind vor allem in den besonders hygienekritischen Bereichen im Einsatz. Dort gibt es nur noch ein einziges, kombiniertes Netzwerk- und Stromkabel. nullPC Adapter setzt das Krankenhaus vorzugsweise dort ein, wo sehr große Bildschirme verwendet werden, etwa im Bereich OP-Planung. Ansonsten stehen an jedem nullPC Arbeitsplatz dieselben Anwendungen wie auf dem PC zur Verfügung, nur dass diese auf virtuellen Maschinen im Rechenzentrum und nicht mehr lokal installiert sind.

Rund 45 Anwendungen sind dies: Diagnose/Therapieverschlüsselung (DIACOS), OP- und Krankenhausinformations-System, Office, Psychembel, Rote Liste – alles, was Ärzte, Funktionsstellen-, Verwaltungs- und Pflegepersonal für ihre Arbeit benötigen. An den nullPC Arbeitsplätzen wissen Ober- und Konsiliarärzte besonders die Tatsache zu schätzen, dass ihre Windows Sitzung bei der Visite „mitwandert“, sie können sich blitzschnell an jedem nullPC Arbeitsplatz der Klinik anmelden und somit ortsunabhängig auf sämtliche eigenen Daten und Anwendungen zugreifen.

95% der Desktop-Oberfläche für alle Beschäftigten identisch

Rund 95 Prozent der Desktop-Ausstattung aller Arbeitsplätze, ob für Arzt, Pflegepersonal oder Office-Worker, sind identisch. Für die IT-Abteilung bedeutet diese weitgehende Standardisierung einen wesentlich geringeren Installations- und Wartungsaufwand, denn Updates und Patches für die einzelnen Software-Produkte müssen nicht mehr lokal installiert werden, dies geschieht nur im sogenannten Master Image.

„Wir arbeiten mit den nullPC Replicated Linked Clones“, erklärt Michael Höfner, Spezialist für Desktopvirtualisierung im IT-Team der Klinik, „das heißt, auf dem nullPC Cluster pflegen wir ein Master Image und generieren daraus automatisch identische und schlanke Kopien für jeden virtuellen Desktop.“

Auf einem physischen Server können unter Einsparung von bis zu 80% des Plattenplatzes so bis zu 50 solcher Linked Clones ausgeführt werden, diese befinden sich gemeinsam mit einer Kopie des Master Image auf den lokalen Festplatten des Servers, ohne teure Storage-Server. Die Ausfallsicherheit der virtuellen Desktops wird durch regelmäßige Replikation auf andere Server des nullPC Cluster erreicht.

Einfacher Fernzugriff auf den eigenen Arbeitsplatz

Ein weiterer Vorteil der virtuellen nullPC Desktops besteht darin, dass sämtliche Beschäftigte des Bereitschaftsdienstes, sowohl im medizinischen als auch im Bereich der IT-Administration, mit Hilfe eines nullPC Remote USB-Sticks von überall her, zu Hause oder von jedem internetfähigen PC aus, auf ihren Arbeitsplatz zugreifen können.

TECHNIK

Server:

nullPC Cluster bestehend aus vier Hosts: HP DL360 G7, 40 GB RAM

Storage:

Lokale Festplatten pro nullPC Host: 8 x 146 GB, RAID 50, 850 GB

Plattform:

- nullPC ClientCloud auf Basis von VMware vSphere 4.1
- nullPC Replicated Linked Clone sowie einzelne nullPC FAT Clients

Netzwerk:

Eigenes Client und Replikations-Netzwerk, 1Gbit/s bzw. 10Gbit/s (ab KW8/2012)

Applikationen:

Microsoft Windows XP, Microsoft Office, Krankenhausinformationssystem, PACS, Diktatmanagement, Laborsystem, div. medizinische Dokumentations- und Auskunftssysteme, Materialwirtschaft, Finanz- und Anlagenbuchhaltung, Controlling, Unified Messaging, div. IT-Systeme, z.B Landesk



Jörg Schmid, IT-Leiter am Klinikum Landsberg am Lech: „Mit nullPC Zero Client-Ansatz erfüllen wir die strengen Hygieneanforderungen und sparen gleichzeitig deutlich bei Strom- und Wartungskosten“

Besonders der Arzt im Bereitschaftsdienst weiß dies zu schätzen, kann er doch vorab wichtige Notfall-Informationen einsehen und somit besser entscheiden, ob seine Anwesenheit in der Klinik notwendig ist.

Die Remote-Technik von nullPC benötigt keine VPN-Software- oder Hardware, die notwendige Kommunikationseinrichtung für den Fernzugriff über das nullPC Gateway ist im nullPC Cluster integriert und wird mit der nullPC Remote Option freigeschaltet.

Jährliche Stromersparnis im fünfstelligen Bereich

„Im Gesundheitswesen ist der Sparzwang groß“, sagt Jörg Schmid, „und auch wir haben ein recht begrenztes Budget. Mit diesem wollen wir möglichst effiziente, fortschrittliche Technologie einsetzen.“

Der nullPC Client-Ansatz ist unserer Erfahrung nach ideal für Krankenhäuser, um einerseits die strengen Hygieneanforderungen zu erfüllen und gleichzeitig deutlich bei Strom- und Wartungskosten zu sparen.“

Und die Energie-Einsparung ist durchaus beträchtlich, allein dabei spart das Krankenhaus Landsberg jährlich einen fünfstelligen Betrag, während die Investitionskosten bei Einsatz eines nullPC Clusters denen herkömmlicher PCs entsprechen.

© Copyright 2012 nullPC GmbH – 2012/02

**Ihr Ansprechpartner
für weitere Informationen:**

Dipl. Math. Harro von Wardenburg

**nullPC GmbH · Johannishöhe 4 a-b
82288 Kottgeisering**

**Tel.: +49 8144 94420 · Fax +49 8144 8498
info@nullpc.de · www.nullpc.de**