



Nutzung von Terminalserver-Farm und NC's an einer Universitätsbibliothek

Helge Steenweg

Informationsmanagement
Universitätsbibliothek Kassel

1 Einleitung

An der Universitätsbibliothek Kassel stand ein Wechsel der in den Jahren 1995/96 angeschafften und nur teilweise erneuerten Hardware für die Bibliotheksmitarbeiter an. Für eine Beurteilung der Situation ist ein Überblick über die Gegebenheiten nützlich.

Das einschichtige Bibliothekssystem in Kassel besteht nunmehr aus zehn dezentralen Bereichsbibliotheken (BB1 - BB10) sowie den drei Dienstleistungsbereichen Leitung/Entwicklung, Betrieb und Informationsmanagement (I'M) unter einer zentralen Leitung. Die die Bibliothek betreffenden DV-Dienstleistungen werden vom I'M erbracht. Es sind dies insbesondere:

- Betreuung des Lokalsystems PICA (LBS)
- Betreuung des Bibliotheksrechnernetzes (301 Rechner für Mitarbeiter und Nutzer sowie Server über die Standorte verteilt)
- Betreuung des CD-Servers
- Betreuung der WWW-Seiten
- Betreuung der Bereichsbibliotheken und Bereiche bei technischen Problemen

Das alte Bibliotheks-PC-Netz mit ca. 300 Rechnern war 1995 nach dem klassischen Netzwerk-Computing-Modell entstanden, bei dem alle benötigten Anwendungen auf dem Desktop eines voll ausgestatteten PCs ausgeführt wurden. Das Netz (TCP/IP) verband dann diese Rechner untereinander und ermöglichte weitere übergeordnete Anwendungen (Sicherungen, Mail, Internet etc.). Als Betriebssystem wurde damals bereits Windows NT eingesetzt. Später kam Linux für einige Benutzerarbeitsplätze hinzu. Die Serverstruktur der NT-Domäne der Bibliothek ist derzeit geprägt von der Umstellung von NT4 auf Windows 2000 (W2k). Relativ komplex gestaltete sich die Überführung der Directory-Dienste, die in W2k mit dem Active Directory-Konzept gänzlich verändert erscheinen. Insbesondere die dezentrale Struktur des einschichtigen Bibliothekssystems mit zahlreichen organisatorischen und personellen Überschneidungen und Koordinationen bedingte sehr ausgefeilte Verzeichnis- und Rechteverteilungen, die sich in der Praxis bewähren müssen.

2 Überlegungen

Um ein neues PC-Netz in der Größenordnung des Kasseler Bibliotheksnetzes mit über 300 Rechnern und entsprechenden Servern über mehrere regional verstreute Standorte zu



konzipieren, muss man stets auch den Personaleinsatz beachten. Die Erfahrungen im PC-Support, die man in Kassel in den letzten Jahren gemacht hatte und die man ironisierend als „Turnschuhadministration“ bezeichnen darf, sollten nicht wiederholt werden, da die Anpassungen des bisherigen Netzwerk-Computing-Modells mit Desktop-PC's an die heutigen organisatorischen Anforderungen eines reorganisierten einschichtigen Bibliotheksmodells eine erhebliche Ausweitung des DV-Fachpersonals bedeutet hätten, wollte man den bislang erreichten Standard halten.

Daher kam nur eine serverbasierte Netzlösung in Frage. Da auch über die Mitarbeiteranforderungen klar war, dass nur eine Windows-basierte Lösung Akzeptanz finden würde, galt es, die vorhandenen NT-Server und -Services zu W2K-Diensten zu migrieren. Über die guten Erfahrungen, die man in Kassel mit einer campusweiten CD-Server-Lösung auf Basis Terminalserver (TS) und Citrix Win- resp. MetaFrame 1.7/1.8 gemacht hatte, gingen die Überlegungen schnell in die Richtung Terminalserver, wobei allerdings zwischen den Protokollösungen der Firmen Citrix und Microsoft zu evaluieren war.

Bei der von Citrix entwickelten Independent Computer Architecture (ICA) werden die Applikationen auf dem Server installiert und ausgeführt, nur die grafische Benutzeroberfläche wird an das Benutzergerät übermittelt. Dabei war (zum Evaluierungszeitpunkt) anders als bei Microsoft unerheblich, welche Hardwareplattform und welches Betriebssystem benutzerseitig verwandt wurde. Im Gegensatz zu dem vergleichbaren RDP-Produkt von Microsoft werden nur Tastatureingaben, Maus-Klicks und Bildschirmaktualisierungen übermittelt. Dadurch kann diese Technologie auch bei niedrigen Netzbandbreiten angewandt werden.

3 Entscheidungen

Die Entscheidung, kein neues Netzwerk-Computing-Modell zu etablieren, war vergleichsweise schnell getroffen. Auf Dauer wäre ein Netzwerk dieser Aufgabenstellung, Größenordnung und Differenziertheit mit einer Personalstärke, wie sie das I'M aufweist, nicht akzeptabel zu bewerkstelligen und zu administrieren gewesen.

Allerdings zeigt der finanzielle Vergleich, dass zwischen dem bisherigen Modell und einer TS-Lösung mit NC's, die Ersparnisse, die bei einer Entscheidung für das ICA-Modell soft- und hardwareseitig auf der Clientseite entstanden, durch die relativ hohen Citrix-Kosten wieder ausgeglichen werden. Da der Terminalserver in der aktuellen W2k-Serverdistribution enthalten ist, muss lizenzrechtlich zusätzlich für jeden angeschlossenen Client je eine Client Access Lizenz (CAL) und eine TS Client Access Licence (TS CAL) erworben werden. Sofern man sich für die Citrix-Lösung MetaFrame entscheidet, fallen zwar nicht mehr wie früher (MetaFrame 1.8) Serverlizenzen für jeden MetaFrame-Server im Netz an, jedoch bemisst sich nunmehr die Lizenzzahlung nach den gewünschten Clientlizenzen. Angeboten werden drei Varianten: MetaFrame XPs (Standard für einzelne Server ohne Loadbalancing), MetaFrame XPa (Serverfarm mit Loadbalancing) und XPe (mehrere Serverfarmen im unternehmensweiten Einsatz).

Letztlich war im speziellen Fall der Kostenvorteil einer Citrixlösung – wohlgernekt bei Schul- resp. Behördenkonditionen – relativ gering. In kommerziellen Bereichen dürfte

sich der Kostenvorteil deutlich zu der Citrixlösung verschieben, da die Microsoft-Lizenzpreise dort andere Dimensionen erreichen. Es muß gesagt werden, dass eine Entscheidung für das RDP-Produkt von Microsoft die Kosten der TS-Lösung deutlich nach unten verschoben hätte, diese Variante für den Einsatz in der UB Kassel jedoch technisch für die angesprochene Problematik nicht interessant war. Nach den Ankündigungen von Microsoft bleibt abzuwarten, inwieweit sich Änderungen kommender RDP-Versionen in inhomogenen Hardware-Umgebungen auswirken werden.

4 Ausführung

Für die Installation sind im Jahre 2002 vier Server (Dual-Xeon 2,2 GHz, 2GB RAM, 3*36 GB HD, SCSI U-160) angeschafft worden, von denen drei Produktionsrechner als Cluster mit Load-Balancing die benötigten Applikationen bereitstellen sollen; der vierte Server ist als Testserver für Updates und neue Softwareprodukte ausgelegt. Installiert wurde jeweils der W2k-Server mit TS von Microsoft mit MetaFrame XPa, der Variante von MetaFrame, die Loadbalancing in einer Serverfarm ermöglicht.

Als Mitarbeiterarbeitsplätze kommen Arbeitsplatzterminals oder anders benannt kompakte Netzcomputer (NC's) zum Einsatz. Diese Terminals, die praktisch einen Mini-PC ohne Laufwerke darstellen, laufen unter integrierten Betriebssystemen, z.B. embedded Linux. In der ersten Phase der Überlegungen und Tests wurden zunächst Mitarbeiterarbeitsplätze in Form von Netzcomputern des Typs Igel (Linux-Kernel) eingesetzt, die sich jedoch auf Grund lizenzrechtlicher Probleme kaum in dem gewünschten Sinne konfigurieren ließen. Als geeigneter erwiesen sich Terminals der Siemens Discovery xS-Serie (heute Futro benannt) samt Konfigurationssoftware Scout, die zwar von ihrer Bauweise her etwas größer sind, dafür jedoch nachträgliche Hardware-Erweiterungen besser ermöglichen. Diese Terminals werden zusammen mit TFT-Displays aufgestellt, so dass ein ergonomischer Arbeitsplatz entsteht, der noch dazu auf Grund nicht benötigter Lüfter extrem leise ist. Diese NC's enthalten keine Laufwerke (CD, FDD oder HD) mehr.

Der Nutzer erhält nach dem Booten einen Windows-Desktop geboten, wie er ihn von den Desktop-PC's her gewohnt ist. Änderungen im Aussehen des Desktops kann er nach seinen Wünschen vornehmen, seine Nutzerdaten befinden sich auf den File-Servern.

Da aus Kostengründen derzeit nicht alle Mitarbeiter der UB einen neuen NC erhalten können, werden die übrigen Mitarbeiterarbeitsplätze durch Einbau einer NC-Karte bei gleichzeitigem Ausbau von Festplatte und Laufwerken zu Terminals umgerüstet. Diese sogenannte Igel-Karte stellt eine vergleichsweise kostengünstige Umbaumaßnahme dar und ermöglicht so die komplette flächendeckende Umsetzung des MetaFrame-Konzeptes.

Der Bibliotheksarbeitsplatz, der abhängig von Rechten und Zugehörigkeit zu Gruppen jeweils spezifisch definiert werden kann, enthält derzeit folgende Anwendungen:

- bibliotheksspezifisch: (WinIBW 2.4, Fernleihmakros, Transferprogramm, Beschlagwortungsprogramm, Kassenprogramm, Rechnungsprogramm)
- Standard-Windows-Applikationen: (Notepad, Wordpad, Paint)
- Internet/Utilities: Mozilla, Explorer, Mozilla Messenger, SSH- und SFTP-Client, Acrobat Reader, WordView, ExcelView, AntiViren-Software

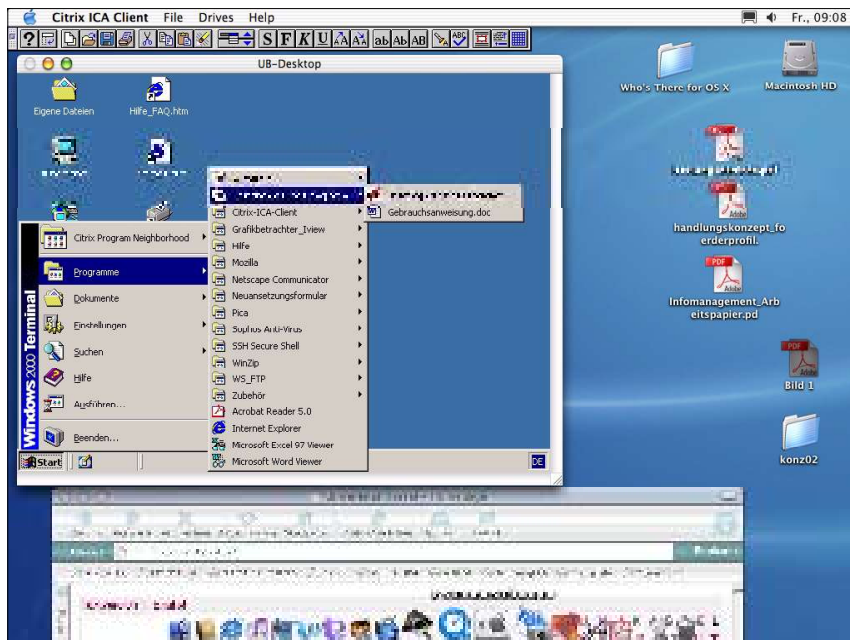


Abbildung 1: Der Bibliotheksarbeitsplatz als Fenster auf einem Apple-Rechner.

- bei nachgewiesenem Bedarf: MS-Office 2000 Applikationen

Diese Anwendungen werden serverseitig installiert und stetig aktualisiert. Dadurch ist sichergestellt, dass jeder Mitarbeiter zeitgleich über die gleiche und aktuelle Version einer Software verfügt. Durch die W2k-Gruppenrichtlinien (GPO) ist festgelegt, dass keine andere Software gestartet werden kann (z.B. durch Netzzugriff, Zugriff über Funktions-PC's, USB-Sticks etc.).

Um sicherzustellen, dass auch Spezialanwendungen weiterhin möglich sind, sieht das MetaFrame-Konzept der UB vor, 13 Desktop-PC's als sogenannte Funktions-PC's unter dem Betriebssystem W2k mit DVD/CD-ROM, CD-RW und ZIP-Laufwerk an zentralen Stellen in den Mitarbeiterbereichen der zehn Bereichsbibliotheken und drei Bereiche aufzustellen.

In der Überlegung ist derzeit, auf dem Terminalserver einen PDF-Server zu installieren, der Anwendungen zur Generierung von PDF's in Standardapplikationen derart verankert, dass von den Nutzern z.B. innerhalb von WinWord für die Erstellung von PDF's nur noch ein Icon in der Funktionsleiste angeklickt werden muss.

Die bisherigen Erfahrungen sind fast durchweg positiv. Die meisten Mitarbeiter loben die geringe Stellfläche und die geringe Geräuschkulisse ihrer NC's. Auch die stets aktuelle Software und der schnelle Austausch im Hardwareschadensfall ohne Ausfall der eigenen Daten (Thema Datensicherung) kommt sehr gut an. Da im Vorfeld die Softwareanforderungen in den Bereichsbibliotheken abgefragt und umgesetzt wurden, gibt es nur im Einzelfall Wünsche nach einer Installation anderer Programme.

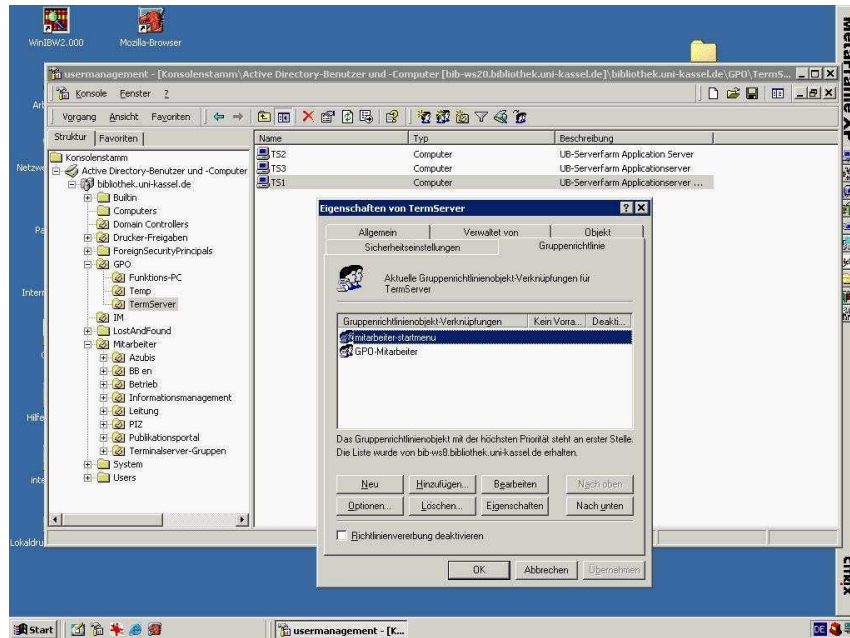


Abbildung 2: Gruppenrichtliniendefinitionen auf dem Terminalserver.

5 Zusammenfassung

Zusammenfassend lassen sich folgende wichtige Vorteile des MetaFrame-Konzeptes benennen:

- Standardisierung der Anwendungen
- Stets neueste Versionen der Anwendungs-Software
- Verringerung von Sicherheitsproblemen
- Wartung und Support nicht so personalintensiv wie Desktop- oder netzwerk-Computer-Lösung
- Wartungsfreundlichkeit (zentrale Installationen auf dem Windows Terminalserver)