Anhang A

Computer und Netzwerke

Die Technik schreitet, wie man weiss, mit großen Schritten voran. Ein Narr, der sich dem aktuellen Trend unterwirft. Trotzdem kommt auch unsere Arbeitsgruppe nicht umhin, von Zeit zu Zeit einen Blick auf die Infrastruktur zu werfen und abzuwägen, an welcher Stelle es etwas hakt. Aus diesem Grunde stellen wir die aktuelle technische Konfiguration unseres Hauses vor.

A.1 Zentrale Server

Als zentrale Server kommen zur Zeit zwei Maschinen von SUN Microsystems zum Einsatz. Der mit Abstand größte Teil der über NFS zugreifbaren Festplatten hängt an einer Enterprise 4000 mit acht CPUs, die auch zum interaktiven Arbeiten verwendet wird. Für rechenintensive Anwendungen steht eine E450 mit vier schnellen CPUs zur Verfügung.

Um die Speicherung und Verwaltung der großen Datenmengen, wie sie z. B. innerhalb unserer Kooperation mit den Landesbausparkassen anfallen, bewältigen zu können, ist ein hierarchisches Speichersystem installiert. Das System besteht aus einer SUN Enterprise 3500 mit zwei CPUs und einem DLT-Bandroboter mit einer Speicherkapazität von 5 TeraByte. Als Software wird das modulare hierarchische Dateisystem EPOCH eingesetzt. Dieses Dateisystem erlaubt die tägliche Sicherung der Daten, so dass sich einfach ein gewünschter alter Datenzustand abrufen lässt (Backup), sowie die Datenmigration. Migration bezeichnet das Verfahren, die Daten geeignet zwischen Platten und Magnetbändern zu verteilen, so dass man auf die gesamten 5 TeraByte wie auf ein normales Dateisystem zugreifen kann. Häufig benutzte Daten liegen dafür auf Platte vor, seltener benutzte werden automatisch auf DLT-Tapes ausgelagert und bei Bedarf für den Benutzer transparent zurückgerufen.

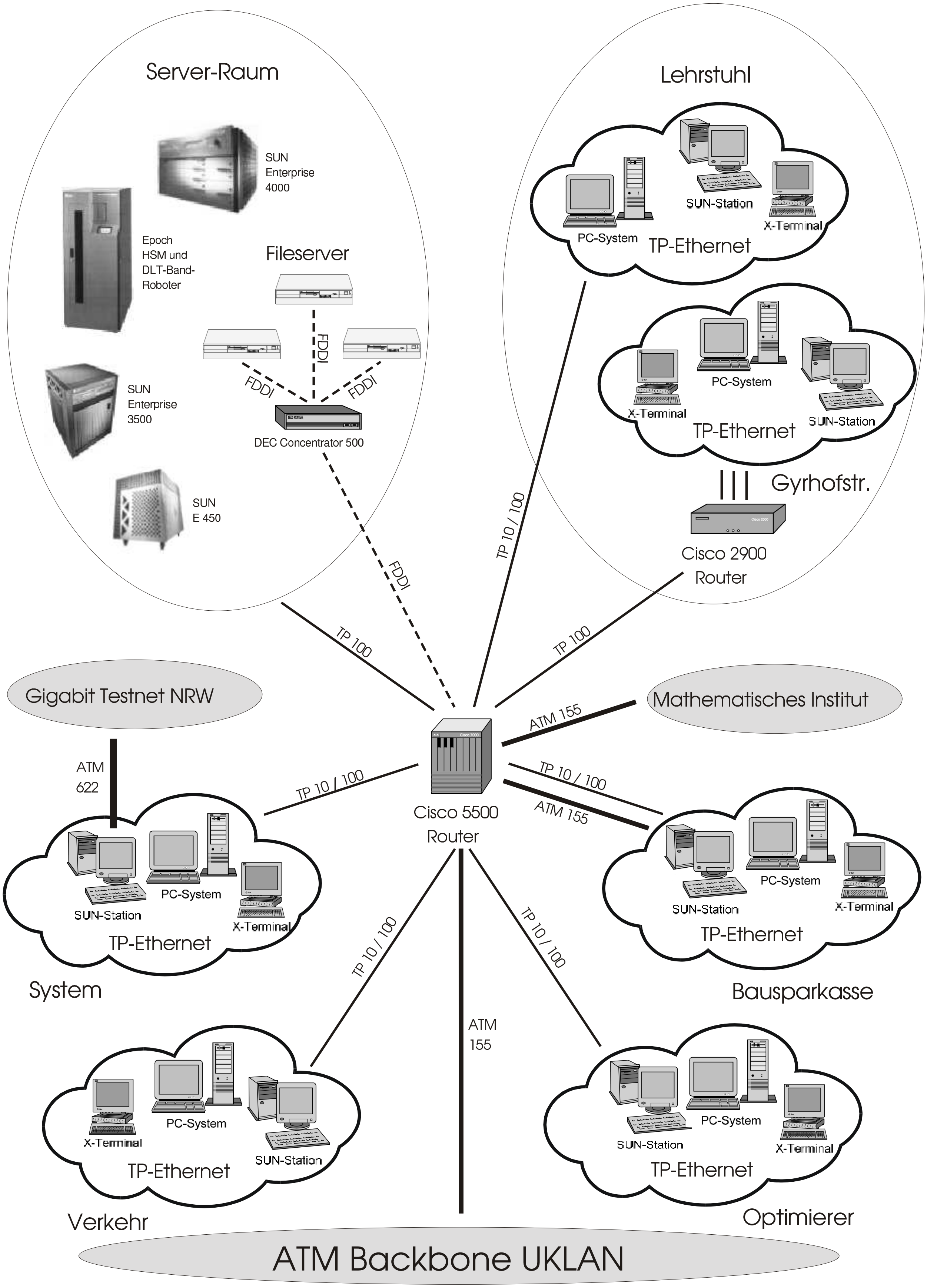
A.2 Arbeitsplatzrechner

Allen unseren Mitarbeitern, Habilitanden, Doktoranden und Diplomanden steht ein eigener Arbeitsplatzrechner zur Verfügung. Diese setzen sich aus X–Terminals, SUN– und IBM–Workstations sowie PCs unter GNU/Linux und Windows NT zusammen. Alle Rechner greifen über SAMBA auf ein gemeinsames Dateisystem und die Drucker zu.

A.3 Vernetzung

Die am ZAIK eingesetzten Rechner sind über ein heterogenes Netzwerk miteinander verbunden. Diese Heterogenität bezieht sich dabei sowohl auf Verkabelungstechnik als auch auf die eingesetzten Protokolle. Man findet Twisted-Pair-Kabel der Kategorie 5 (UTP5), das sowohl den Einsatz von Ethernet (10 MBit/s) und Fast-Ethernet (100 MBit/s) als auch von 155 MBit/s ATM-Verbindungen erlaubt, und Glasfaserkabel bzw. Lichtwellenleiter, worüber ebenfalls 155 bzw. 622 MBit/s ATM-Verbindungen möglich sind.

Darüber hinaus wird hausintern zur Zeit auch noch FDDI (Fiber Distributed Data Interface) verwendet, das, wie der Name schon sagt, ebenfalls Glasfaser nutzt. Diese Technik wird aber nach und nach durch Fast-Ethernet bzw. ATM abgelöst. Die Anbindung an das Rechenzentrum erfolgt über zwei 155 MBit/s ATM-Leitungen, die in Zukunft aber vielleicht durch Gigabit-Ethernet ersetzt werden.


Server-Raum
SUN
Enterprise
4000
Epoch
HSM und
DLT-Band-
Roboter
Fileserver
FDDI
FDDI
FDDI
SUN
Enterprise
3500
DEC Concentrator 500
SUN
E 450
FDDI
Lehrstuhl
SUN-Station
X-Terminal
PC-System
TP-Ethernet
PC-System
X-Terminal
TP-Ethernet
SUN-Station
Gyrhofstr.
Cisco 2900
Router
TP 10 / 100
TP 100
TP 100
Gigabit Testnet NRW
Mathematisches Institut
ATM 155
ATM
622
TP 10 / 100
Cisco 5500
Router
TP 10 / 100
ATM 155
PC-System
SUN-Station
X-Terminal
TP-Ethernet
System
PC-System
SUN-Station
X-Terminal
TP-Ethernet
Bausparkasse
TP 10 / 100
TP 10 / 100
ATM
155
X-Terminal
PC-System
SUN-Station
TP-Ethernet
Verkehr
PC-System
SUN-Station
X-Terminal
TP-Ethernet
Optimierer
ATM Backbone UKLAN