

Informatik-Rechenzentrum

Vogt-Kölln-Str. 30 / Haus D, 22527 Hamburg; Tel: 040 / 428.83-2276
<http://www.informatik.uni-hamburg.de/RZ/>

1. Zusammenfassende Darstellung

Mitglieder der Departmenteinrichtung

AssistentInnen/Wiss. MitarbeiterInnen:

Dipl.-Inform. Gerhard Friesland-Köpke (Leiter des Informatik-Rechenzentrums), Dipl.-Inform. Susanne Germer, Dipl.-Inform. Andreas Heymann, Dipl.-Inform. Michael König, Dipl.-Math. Reinhard Zierke

Technisches und Verwaltungspersonal:

Dipl.-Wirt.-Inf. (FH) Thomas Bünnemann (Progr.), Mohammed-Nawaz Janjuah (Operateur bis 9/2007), Dipl.-Ing. (FH) Marc Klegin (Progr.), Dipl.-Inf. (FH) Swetlana Lieder (Operateurin), Andreas Lucas (Techniker), Günther Schättiger (Progr.)

Ehemalige:

Dr. Hans-Joachim Mück, Leiter des Rechenzentrums bis September 2006, im Ruhestand

Allgemeiner Überblick

Das Informatik-Rechenzentrum (RZ) betreibt einen Verbund aus zentralen Servern und Workstations unter den Betriebssystemen Solaris, Windows Server, Linux sowie PCs unter Windows XP, Linux und Mac-OS für Grundstudiumsausbildung, Projekte, Studien- und Diplomarbeiten im Hauptstudium sowie entsprechende Arbeiten und Veranstaltungen im Bachelor- und Masterstudium. Die zentralen Rechner werden außerdem für die Forschung und Lehre von Departmentmitgliedern und Doktoranden verwendet, soweit diese nicht arbeitsbereichseigene Rechner nutzen. Darüber hinaus trägt das Informatik-Rechenzentrum die Verantwortung für die Funktionalität und den weiteren Ausbau des Departmentrechnernetzes in Kooperation mit dem RRZ.

Arbeitsschwerpunkte

Rechnerbetrieb:

Die Anlagen des Informatik-Rechenzentrums werden während der Vorlesungszeit (2*14 Wochen) täglich 12 Stunden sowie in der vorlesungsfreien Zeit täglich 7 Stunden unter Operateurs-Aufsicht - teilweise mit Studentenoperatoren - betrieben. Zusätzlich wurden regelmäßig in den Pfingstferien sowie in Teilen der vorlesungsfreien Zeit verlängerte Öffnungszeiten angeboten. Zu anderen Zeiten können die zentralen Systeme ohne Operateurs-Unterstützung genutzt werden. Regelmäßige Sprechstunden werden zur Beratung der BenutzerInnen über den Umgang mit den Servern, Workstations und vernetzten PCs, sowie mit der Systemsoftware und den angebotenen Programmiersystemen abgehalten. Zur Betreuung der Teilnehmer an Kursen in den Workstation- und PC-Pools standen während der Vorlesungszeit vorwiegend nachmittags studentische CIP-Pool-Betreuer zur Verfügung.

Die Verwaltungsdaten über die Benutzerzugänge werden im Rechenzentrum für alle im Pool bereitgestellten Systeme zentral im Active Directory des Domänen-Controllers vorgehalten. Der Zugriff erfolgt je nach Betriebssystem über standardisierte Schnittstellen, wie z.B. Kerberos- oder LDAP-Schnittstellen. Die zentrale Vorhaltung dieser Daten ermöglicht es, dass BenutzerInnen sich nur noch eine Kennung und ein Kennwort merken müssen, die für alle angebotenen Systeme gültig sind. Eine hochschulweite bzw. hochschulübergreifende Vereinheitlichung der Benutzerkennungen im Zusammenhang mit der Einführung eines Identity Management Systems (IDMS) wird angestrebt.

IT-Versorgungs-Konzept, Sicherheitskonzept und Benutzerordnung:

Das Rechenzentrum hat ein umfangreiches Konzept für die zukünftige IT-Versorgung für das Department erarbeitet (IT-Konzept Informatik-200x) und im IT-Ausschuss diskutiert. In diesem Konzept werden die von der DFG-Rechnerkommission verabschiedeten neuen Empfehlungen für ein zeitgemäßes hierarchisch organisiertes DV-Versorgungskonzept aufgegriffen und für eine zukünftige Anpassung und Erneuerung einer IT-Versorgung für die Informatik berücksichtigt.

Anfang 2005 wurde eine neue Ordnung für die Nutzung von DV-Anlagen in der Universität erlassen. Diese untergliedert sich in eine so genannte Net-Policy und in eine einheitliche Benutzungsordnung. Diese sind auch für die Informatik bindend. Das Sicherheitskonzept, die Benutzerordnung mit Ausführungs-

bestimmungen und die Net-Policy sind auf den WWW-Seiten des Informatik-Rechenzentrums und des RRZ abrufbar.

Im Zusammenhang mit der Neustrukturierung der Universität und der Einführung neuer Leitungsstrukturen wird auch über die zukünftige Aufgabenverteilung im Bereich der IT-Versorgung diskutiert. Grundlage bildet ein im Jahr 2007 offiziell veröffentlichtes IUK-Gutachten, das neben Zentralisierungsmaßnahmen auch dezentrale Versorgungsgruppen vorschlägt. Eine Entscheidung steht noch aus. Das Informatik-RZ ist an einem Informatik-internen IT-Strategie-Ausschuss beteiligt, der im Auftrag der Departmentleitung Vorschläge für eine zukünftige Rolle der Informatik in der IT-Versorgung der Fakultät entwickeln soll. Außerdem steht es in engem Kontakt mit IT-Versorgern in anderen Departments der MIN-Fakultät.

Netzbetrieb:

Das Informatik-Rechenzentrum betreibt das Department-Rechnernetz, basierend auf Ethernet-Technologie (100MBit/s – 1000MBit/s). Im Wesentlichen sind folgende Komponenten zu betreuen:

- Monomode-Glasfasernetz für die Verbindung zum Regionalen Rechenzentrum (RRZ) der Universität.
- Multimode-Glasfasernetz für die Anbindung der einzelnen Gebäude auf dem Gelände des Stellingner Campus mit zugehörigen Switches.
- Gigabit-Layer3-Switches für die Verwaltung des Department-Backbones und zur Lasttrennung auf dem Stellingner Gelände.
- Ethernet-Switches auf Workgroup-Ebene zur dedizierten Anbindung der leistungsfähigen Workstations / PCs über moderne Twisted-Pair-Verkabelung.
- Flächendeckende Funk-LAN-Infrastruktur bestehend aus AccessPoints und Sicherheitskomponenten (u. a. Firewall, VPN-Server) für die Einbindung von mobilen Rechnern.

In enger Zusammenarbeit mit dem RRZ realisierte das Informatik-RZ ein Pilotprojekt zur Ausfallsicherung der Netzwerkverbindungen zum Hauptcampus. Eine Funkstrecke zum Geomatikum übernimmt automatisch bei Störung der Glasfaserleitung eine 100MBit/s-Anbindung. Weitere, bereits realisierte Ausfallkonzepte werden zurzeit überarbeitet.

Betrieb des zentralen Mailservers des Departments Informatik:

Der zentrale Mail-Server des Departments bietet mit Postfix und Cyrus Mail moderne Software zum Zugriff auf E-Mails mit den Protokollen IMAP/SSL und POP/SSL. Neben persönlichen Mail-Ordern können gemeinsame Mail-Ordner z.B. für Arbeitsgruppen- oder Konferenz-Organisation genutzt werden

Mit stark zunehmendem Spam-Mail-Aufkommen wird die Überwachung und Sicherstellung eines für unsere Benutzer zumutbaren Mail-Betriebes immer aufwändiger. Hierfür werden in enger Zusammenarbeit mit der Mail-Gruppe des RRZ gemeinsame Lösungen erarbeitet.

Betrieb des zentralen WWW-Servers des Departments Informatik:

Der zentrale WWW-Server des Departments stellt die zentralen Web-Seiten für die Informatik bereit und bindet die Angebote der Departmenteinrichtungen ein. Diese liegen überwiegend auf dem zentralen Server, weitere laufen noch auf arbeitsbereichseigenen Maschinen. Eine Zentralisierung wird angestrebt. Der Server wird technisch und z.T. inhaltlich von MitarbeiterInnen des RZ betreut. Verschiedene Einrichtungen werden bei der Überarbeitung und Pflege ihrer Webseiten unterstützt. Seit der Einführung des Bachelor/Master-Studiums werden weite Teile der studienbezogenen Informationen überarbeitet oder ergänzt.

Druckserver im Rechenzentrum:

Ende 2005 wurde im Informatik-Rechenzentrum das CUPS-Drucksystem (Common Unix Printing System) eingeführt, welches sich durch eine bessere Unterstützung der Druckerhardware (Ansteuerung von Optionen) und der gängigen Betriebssysteme auszeichnet. Gleichzeitig wurde ein Quotensystem, vergleichbar mit dem am RRZ und an der TU Harburg eingesetzten Verfahren eingeführt, welches die Zielsetzung hat, den stetig steigenden Papierverbrauch durch das Drucken von Skripten zu begrenzen und auch die damit verbundenen Kosten für Toner, Verschleiß- und Wartungsteile der Drucker zu senken. Dieses Ziel wurde auch im Jahr 2007 erreicht.

Bereitstellung und Betreuung dezentraler Drucker:

Für die Versorgung des Departments mit dezentralen Druckern stellt das Informatik-Rechenzentrum den Arbeitsbereichen Farb- und S/W-Laserdrucker zur Verfügung, für die das RZ auch die Wartung und Verbrauchsmaterialbeschaffung übernimmt.

Notebooks für Studenten:

Im Jahre 2007 wurde beschlossen, aus den zufließenden Mitteln der Studiengebühren einige Laptops zu beschaffen, welche bei Bedarf von den Studenten auch für einen längeren Zeitraum (1-2 Wochen) ausgeliehen werden können. Die Laptops werden als Multiboot-System vorbereitet, die Softwareausstattung orientiert sich an der Ausstattung der Geräte im RZ-Pool. Ein Laptop ist auch als spezieller Arbeitsplatz für sehbehinderte Studierende vorgesehen. Außerdem wurde ein Apple MacBook beschafft, das ebenfalls ausgeliehen werden kann.

Bereitstellung eines Videokonferenzsystems:

Als ein Pilot-Standort außerhalb des RRZ wurde im Herbst 2007 aus Mitteln des RRZ und in enger Zusammenarbeit mit der MMC-Gruppe des RRZ ein hochwertiges Videokonferenzsystem beschafft. Es kann für die Kommunikation von Einzelpersonen oder Kleingruppen genutzt werden und verwendet die Netzinfrastruktur des DFN.

Betreuung des DEC-Campus-Vertrages für die Universität:

Das Informatik-Rechenzentrum übernimmt innerhalb des HP/DEC-Campus-Vertrages die Koordination und Software-Verteilung für die Universität und ist Ansprechpartner für Beratung und Fehlerdiagnose/-behebung.

Betreuung zentraler Datenbanken und ihrer BenutzerInnen:

Im Rahmen eines Nutzungsvertrages zwischen der ORACLE Deutschland GmbH und verschiedenen Hamburger Hochschulen kann das Department verschiedene Oracle-Produkte für spezielle Aufgaben und in der Lehre einsetzen. Die Datenbankadministration der zentralen Instanzen und die Benutzerunterstützung werden vom Rechenzentrum erbracht. Dazu gehört auch die technische Unterstützung des KVV-Online-Systems. Zukünftig soll das kommentierte Vorlesungsverzeichnis in das STiNE-System integriert werden. Am Department stehen außerdem die freie Datenbank mySQL, für den Lehreeinsatz über Microsoft-MSDN-AA MS-SQL-Server und Access sowie mehrere Lizenzen des objektorientierten Datenbanksystems ObjectStore zur Verfügung.

Unterstützung der Informatik-Prüfungsverwaltung:

Das Informatik-RZ unterstützt das Informatik-Prüfungsamt in technischen und organisatorischen Fragen, auch im Zusammenhang mit der Einführung der Bachelor/Master-Studiengänge sowie der integrierten CampusNet-Lösung STiNE. Dazu gehört insbesondere auch die Modellierung der Informatik-Studiengänge im STiNE-System.

Einführung in die Rechnernutzung am Department Informatik:

Das Informatik-RZ bietet den Studierenden in den ersten beiden Studiensemestern jeweils 7 Wochen lang einen Kurs zur Nutzung der Rechenanlagen am Department (Einführung in die Rechnerbenutzung (ERB)). Dies soll den Umgang mit den Rechnern erleichtern und die praktische Ausbildung zu Studienbeginn unterstützen. Der Kurs umfasst neben der Nutzung des Unix-Systems Solaris und der Grafik-Oberfläche (KDE) die Nutzung von Netzdiensten (u.a. Mail, WWW) sowie eine Einführung in die Sprache Java. Weiterhin bietet das Informatik-RZ Kompaktkurse zu C++ an, in denen die grundlegenden Sprachelemente und Konzepte behandelt werden, um C++ als weiterführende Sprache in Projekten nutzen zu können. Außerdem führt das RZ das Programmiertechnische Praktikum durch.

Beschaffung und Ausgabe von Verbrauchsmaterial für das Department:

Für die Versorgung des Departments mit Verbrauchsmaterial in Form von Papier, Folien, Toner und Tinte sowie magnetischen und optischen Datenträgern führt das RZ die zentralen Beschaffungen durch und übernimmt auch die Ausgabe der Materialien. In diesem Zusammenhang berät das Rechenzentrum auch die Arbeitsbereiche bei der Beschaffung neuer Geräte, um eine sinnvolle und kostengünstige Bevorratung der Verbrauchsmaterialien durchführen zu können.

Ausstattung der Hörsäle und Seminarräume mit Datenprojektoren:

Da in der Lehre die Benutzung der Overheadprojektoren weiter zurückgeht und statt dessen hauptsächlich Datenprojektoren zum Einsatz kommen, beschafft das RZ Beamer, die in vielen Unterrichtsräumen fest montiert sind oder ausgeliehen werden können. Das RZ führt auch die notwendigen Wartungsarbeiten an den

Geräten durch. Eine erweiterte Neuausstattung der Hörsäle und großen Seminarräume aus Mitteln des RRZ ist für 2008 geplant.

Unterstützung der Verwaltung und der Bibliothek:

Das Informatik-RZ berät und betreut die Department-Verwaltung in technischen und EDV-spezifischen Fragen und stattet sie mit entsprechenden Geräten aus, soweit diese nicht vom Support der zentralen Uni-Verwaltungs-IT-Gruppe bereitgestellt werden. U.a. gehört dazu auch die Betreuung einer Department-eigenen Inventardatenbank.

In den Räumen der Bibliothek wurden mehrere Recherche-PCs erneuert und mit neuer Software-Ausstattung versehen. Die in dem – inzwischen praktisch nicht mehr existenten – weltweit vernetzten Dokumenten-researchsystem NCSTRL/Medoc bereitgestellten Hamburger Informatik-Berichte und wissenschaftlichen Arbeiten wurden in eine lokale, Web-gestützte Sammlung überführt. Über die Einführung eines modernen Dokumentenverwaltungssystems, eventuell auf Fakultätsebene, wird diskutiert. Außerdem wird an einem Online-Rezensierungstool gearbeitet.

Wissenschaftliche Zusammenarbeit

MitarbeiterInnen des Informatik-Rechenzentrums sind Mitglieder in den folgenden Institutionen:

- DANTE (TeX Users Group)
- DFN-Verein
- SUN (Sun Users Group)

Ausstattung

Hardware:

Das Rechenzentrum des Fachbereiches Informatik betreibt folgende DV-Anlagen:

Unix-Workstation-Cluster:

- Die Ausbildung wird u.a. auf Sun-Workstations unter Solaris durchgeführt. Zurzeit sind in 8 Poolräumen 75 Workstation-Arbeitsplätze (56 SunRay Thin Clients, 19 Sun-Workstations) aufgestellt.

PCs:

- In 7 Poolräumen standen im Jahr 2007 61 aktuelle Pentium-PCs unter Windows XP und Linux zur Verfügung. Eingesetzt werden die PCs im Rahmen von Übungen-, Lehreprojekten, -praktika und Dokumentenverarbeitung. 2007 wurden diverse Pool-PCs erneuert und der Arbeitsspeicher zur Leistungssteigerung ausgebaut. Einer der Poolräume ist mit 4 weiteren PCs speziell für das Arbeiten mit STiNE auch für Nicht-Informatik-Studierende eingerichtet. Außerdem stehen dort dedizierte Anschlüsse für private Laptops zur Verfügung.

Mac:

- Ein Poolraum wurde 2006 mit 6 iMac-Workstations eingerichtet. Diese werden in Lehreprojekten und -praktika, insbesondere für Grafiksysteme, Multimedia sowie zur Dokumentenverarbeitung eingesetzt. 2007 wurde der Arbeitsspeicher zur Leistungssteigerung ausgebaut.

Das Informatik-Rechenzentrum betreut etwa 90 Workstations und mehrere Server der Firma Sun Microsystems unter dem Betriebssystem Solaris 10, davon 75 Workstations in RZ-Pool-Räumen und ca. 15 Workstations in Arbeitsbereichen.

Aufgrund stark fallender Preise, gleichzeitig steigender Leistungsfähigkeit und einer in vielen Bereichen angestrebten Umorientierung in Richtung PC-basierter Arbeitsplatz- und Laborausstattung wurde im Rechenzentrum die Erneuerung und Erweiterung des PC-Pool-Angebots fortgeführt. Durch weitgehend kompatible Hardware-Ausstattung können Imaging- und andere Software-Verteilungsverfahren verstärkt eingesetzt werden, um zügig Anpassungen an neue Software-Bedarfe oder Aktualisierungen vorzunehmen. Diese Tools und entsprechende Unterstützung durch das RZ stehen auch den Administratoren in den Arbeitsbereichen mit eigenen PC-Pools zur Verfügung. Durch Bündelung von PC-Beschaffungen über das RZ wurde die Vereinheitlichung der PCs im Department vorangetrieben.

Als zweites Betriebssystem wird Linux im PC-Pool installiert (Dual-Boot). Die Benutzerverwaltung erfolgt - wie unter Solaris und Windows - über die Windows-Domäne des Departments, ferner werden die Home-Verzeichnisse der BenutzerInnen eingebunden. Für spezielle Anwendungen kann zudem auf Microsoft Virtual PC oder VMware zurückgegriffen werden, um in einer abgeschotteten Umgebung gefahrlos Systeminstallationen und -konfigurationen erproben zu können.

Für besonders rechenintensive Anwendungen bietet das RZ ein Grid-Cluster an, bestehend aus Linux-Rechnern, Sun-Workstations und Compute-Servern, die 2007 erweitert wurden. Ein Compute-Cluster mit 8 Quadcore-Blade-Rechnern der Firma Fujitsu-Siemens, das primär unter Windows 2003 Server betrieben wird und alternativ auch unter Linux genutzt werden kann, ergänzt diesen Anwendungsbereich.

Der flächendeckende Ausbau mit Funk-LAN-Komponenten ist abgeschlossen, um MitarbeiterInnen und Studierenden die Nutzung von Laptops an allen Orten zu ermöglichen; hierzu wird zurzeit eine universitätsweit einheitliche Lösung mit dem RRZ angestrebt.

Als zentrale Unix-Server betreibt das Informatik-Rechenzentrum derzeit 5 Rechner der Firma Sun. Die File- und SunRay-Server sind zur Erhöhung des Durchsatzes mit dedizierten 1 GBit/s-Leitungen direkt an Ethernet-Switches angeschlossen. Die meisten Sun-Arbeitsplätze sind inzwischen Thin-Clients, die über leistungsfähige Compute-Server versorgt werden. Von diesen Arbeitsplätzen kann auch auf Windows-Terminalserver zugegriffen werden.

Insgesamt wird eine Konsolidierung und Konzentration von Servern und Diensten angestrebt. Dies geschieht zum einen durch Ersatz älterer, auch energetisch ungünstiger Systeme durch moderne Multicore-Blade-Rechner, wobei auch bisher dezentral im Department betriebene Geräte in gesicherte und klimatisierte RZ-Räume verschoben werden. Zum anderen werden zunehmend – wo es Sinn macht - Virtualisierungsansätze verfolgt, um Hardware einzusparen oder nur in Spitzenzeiten ausgelastete dedizierte Systeme zusammenzufassen. Dabei kann durch flexible und redundante Auslegung eine hohe Verfügbarkeit erreicht werden.

In den letzten Jahren konnten wesentliche Verbesserungen der Server-Infrastruktur realisiert werden:

- Die Ausfallsicherheit des zentralen Fileservers konnte durch den Einsatz von SAN-Speichersystemen, modernen (Software-)RAID-Plattensystemen sowie durch redundante Stromversorgung erheblich verbessert werden. Das SAN wird zunehmend auch von Arbeitsbereichen genutzt, die vormals lokale Fileserver betrieben.
- Mit der Beschaffung eines IBM FastT600 SAN-Storage-Servers Ende 2003 wurde die Erneuerung der zentralen Server-Dienste eingeleitet. Das SAN-System erlaubt den direkten Zugriff von unterschiedlichen File-Servern (Solaris, Windows, Linux) auf zurzeit 8,5 Terabyte Speicher (brutto) und enthält eine leistungsfähige Backup-Lösung, die den gestiegenen Speicheranforderungen gerecht wird. Im Jahr 2006 wurde die Speicherkapazität im SAN durch eine Erweiterungseinheit für das Sun StorEdge 6130 SAN-Server um 4 TB erweitert. Der Ausfall von bislang 3 Festplatten (von insgesamt 48) zeigt, dass der Betrieb hierdurch nicht gestört wird. Das SAN-System ersetzt die defekte Festplatte durch eine im System spezifizierte Ersatzplatte bis zum Austausch der defekten Festplatte. Dieser Vorgang ist für die angeschlossenen Server vollständig transparent. Ein Ausbau der SAN-Systeme und angeschlossenen Tape-Libraries ist vorgesehen.
- Mit der Sun Fire V880, der Sun Fire V445 und der Sun Fire V440 verfügt das RZ über drei leistungsfähige Compute-Server unter Solaris, die 65 SunRay (ThinClient)-Arbeitsplätze in Poolräumen und für MitarbeiterInnen bedienen.
- Die wichtigsten zentralen Serverdienste (Fileserver, Nameserver, Zeitserver, Mail, WWW) wurden 2006 auf einen neu beschafften Server Sun Fire T2000 zusammengefasst, wobei Nameserver, Mail und WWW als Solaris-Zonen (virtuelle Server) eingerichtet wurden, die sehr schnell umkonfiguriert, rebootet oder auf andere Server verlagert werden können. Eine zweite, identisch konfigurierte Sun Fire T2000 wurde als Ausfallsicherung beschafft. Seit Ende 2007 werden zudem einzelne Dienste zur Entlastung der ersten Maschine auf die zweite ausgelagert. Bei Ausfall einer Maschine können kurzfristig alle Dienste von der anderen T2000 übernommen werden.
- Um verstärkt Compute-Server-Kapazität unter Windows und Linux anbieten zu können, wurde Ende 2006 der neue Windows Compute Cluster-Server der Fa. Microsoft auf einem Blade-Cluster mit 16 DualCore Prozessoren beschafft. Das leistungsfähige System steht universitätsweit für rechenintensive, insbesondere parallelisierbare Aufgaben zur Verfügung. Es wurde 2007 u.a. erfolgreich für mehrere Projekte eingesetzt, u.a. ein Schachprogrammierprojekt sowie Computer-Grafik-Anwendungen. Ein Ausbau ist in Planung.

Zur Sicherung der Datenbestände betreibt das Informatik-RZ Backup-Server für Solaris (Enterprise Backup System) sowie für Windows-/Linux-Rechner (BackupExec), mit denen ein automatisches Backup der Server des RZ und einiger Arbeitsbereiche auf Tape-Libraries erfolgt. Weiterhin wird das vom Universitätsrechenzentrum der Universität Hamburg zentral angebotene Backup-System (Tivoli Storage Manager) zur Ausfallsicherung eingesetzt. Eine zusätzliche Spiegelung wichtiger Daten auf ein redundantes System (z.B. im RRZ oder Department Physik) ist zur Erhöhung der Ausfallsicherheit in Vorbereitung.

Ergänzend zu den in den Arbeitsbereichen aufgestellten, dezentralen Druckern betreibt das RZ zentrale HP- und Dell-Laser-Drucker sowie Farb(laser)drucker. Letztere sind insbesondere für die Ausgabe hochwertiger Farbgrafik- und Folienausdrucke vorgesehen. Ausdrucke im A3-Format sind ebenfalls möglich. Die Drucker können im Netz von allen Betriebssystemen aus angesprochen werden, unterstehen jedoch auch der direkten Kontrolle durch die Operateure.

Für Aufgaben im multimedialen Bereich (Audio und Video) steht neben dem iMac-Pool ein Multimedia-PC höherer Leistung mit aktuellen externen Multimediakomponenten zur Verfügung.

Virtualisierung:

Ende 2006 begann das RZ mit dem zu diesem Zeitpunkt neu erschienenen VMware Server mit der Virtualisierung von Testrechnern für interne Zwecke. Im Laufe des Jahres 2007 entwickelte sich die Server-Virtualisierung bei vielen Herstellern zu einem zentralen Thema. Ende 2007 evaluierte das Rechenzentrum die Beschaffung einer Enterprise-Lösung, um diese als Service im Department anbieten zu können. Um jedoch den Bedarf einer solchen Lösung abschätzen zu können, soll - auch wegen der hohen Kosten der Enterprise-Version - zunächst mit dem kostenlos erhältlichen Produkt VMware Server eine Lösung im Department angeboten werden.

Einer der Kernpunkte beim Einsatz einer solchen Lösung ist das Bereitstellen der virtuellen Festplatten und der dafür benötigte Platz. Die Tests für den Einsatz einer Lösung zum zentralen Speichern dieser virtuellen Festplatten konnten 2007 nicht mehr abgeschlossen werden. Der Start des Dienstes erfolgt daher Anfang 2008.

Software:

Das Informatik-Rechenzentrum stellt für die Bereiche UNIX-Workstations und PCs eine Vielzahl von Programmiersprachen bereit. Neben gängigen Programmiersystemen und OpenSource-Software für Lehre und Forschung stehen den Nutzern die Datenbanksysteme Oracle und ObjectStore zur Verfügung. Unter UNIX und z.T. auch Windows XP werden darüber hinaus eine Reihe frei verfügbarer Systeme (z.B. GNU-Software der Free Software Foundation, MySQL, TeX) eingesetzt. Im Rahmen der Campus-Verträge mit Microsoft (MS Select, MSDN-AA), Adobe (ELP), Corel (CLP) und Symantec (SLP) steht für die PCs eine breite Palette von Textverarbeitungssoftware, Programmiersprachen, Tools und Entwicklungsumgebungen zur Verfügung.

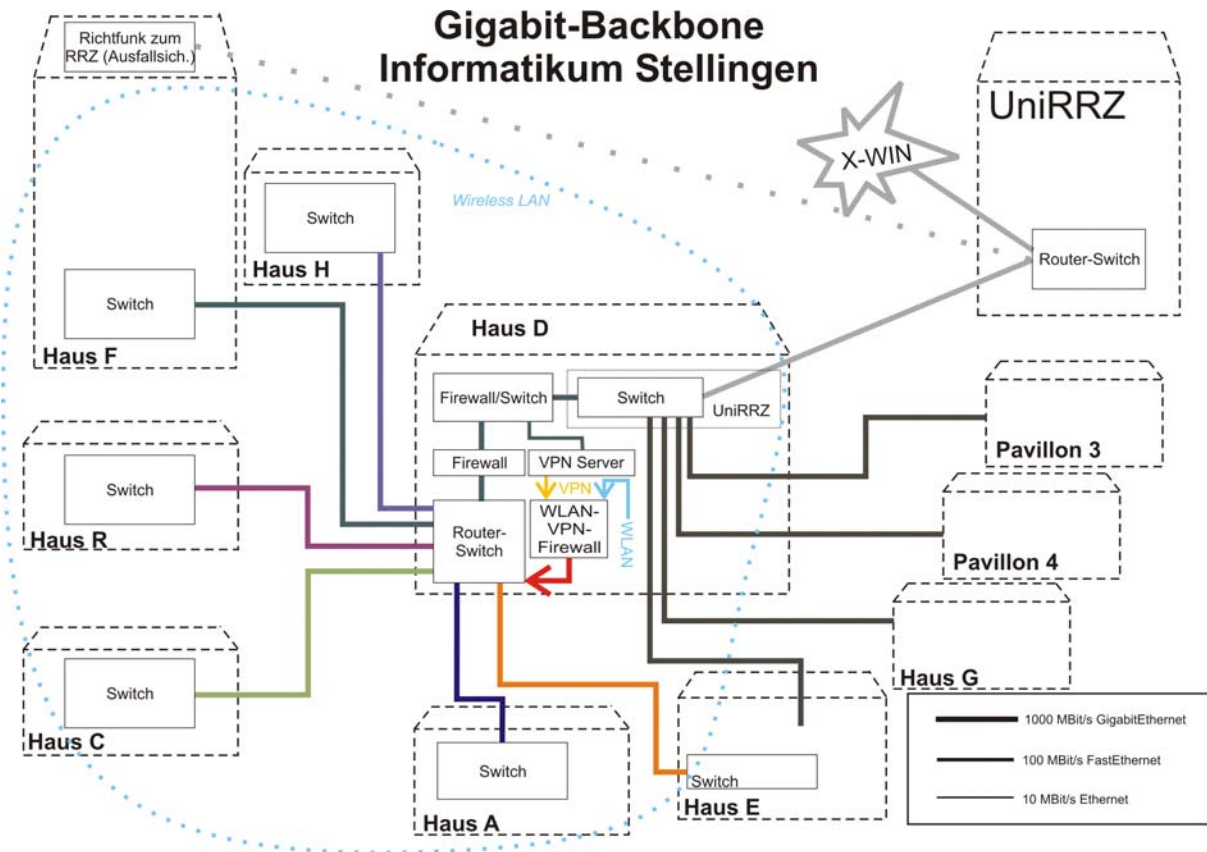
Das RZ organisiert die Department-interne Verteilung von Campus-Lizenzen sowie die Ausgabe von Software aus dem Microsoft Academic Alliance Programm (MSDN-AA) an Studierende, Lehrende sowie Ausbildungslabore.

Soweit nicht inzwischen entsprechende Dienste zentral vom RRZ für die gesamte Universität angeboten werden, stellt das Informatik-RZ Update-Server bereit, u.a. für SuSE-Linux und Solaris.

Vernetzung:

Der 2007 durch Bauarbeiten in der Innenstadt verursachte Ausfall der Glasfaserstrecke zwischen dem RRZ und dem Informatikum über mehrere Tage hat diesen *Single Point of Failure* schmerzhaft verdeutlicht. Daher war ein zentraler Punkt der Vernetzungsarbeiten die möglichst schnelle Realisierung einer zweiten, unabhängigen Verbindung zwischen Universitäts- und Informatik-Datennetz. In enger Zusammenarbeit mit dem RRZ konnte eine entsprechend leistungsfähige Funk-Datenverbindung (100MBit/s) – auch als Prototyp für ähnliche Anbindungen in anderen Universitätsteilen – installiert werden.

Da im Rahmen der Realisierung dieses Projektes erhebliche Bau- und Verkabelungsmaßnahmen in Haus F notwendig waren und damit viele Datenkanäle geöffnet werden mussten, wurde als weiteres Projekt auch gleich die Wireless-Versorgung für Haus F komplett erneuert. Es wurden modernste Access-Points des RRZ verbaut, die in die Wireless-Infrastruktur des RRZ eingebunden sind. Somit ergibt sich insbesondere für die studentischen Nutzer durch die einheitliche Technik am Hauptcampus und dem Informatikum in Haus F eine deutliche Vereinfachung beim Wireless-Zugang. Ein sukzessiver Austausch der Access-Points in anderen Gebäudeteilen sowie eine Umstellung auf Cisco-Switches und damit vereinheitlichte Vernetzungs-Hardware ist geplant.



Das Rechenzentrum hat sich in den letzten Jahren intensiv mit der Einbindung von Sicherheitsprotokollen wie 802.1x und NFS4 auf Basis einheitlicher Authentisierungsmethodik in ihre Serverdienste beschäftigt. So konnte beispielsweise durch entsprechende Software-Anpassungen im Code des OpenSource-Projektes SAMBA ein entsprechender Fileserver-Dienst aufgebaut werden, welcher sowohl das in der Windows-/MacIntosh-Welt genutzte CIFS-Netzprotokoll, als auch das gesicherte NFS4-Netzprotokoll für Unix/Linux-Clients unterstützt. Im Jahr 2007 lag ein Schwerpunkt in der Erprobung von ZFS als Dateisystem auf den zentralen Solaris-Fileservern. Aufgrund unvollständiger Umsetzung der entsprechenden RFCs im Solaris-System konnte jedoch noch kein befriedigendes Ergebnis erzielt werden. Lösungsansätze müssen 2008 noch weiter untersucht werden.

Dokumentation:

Im Rahmen der Beschaffung von Handbüchern aus dem Regionalen Rechenzentrums Niedersachsen (RRZN) konnte ein großer Teil der Verwaltungs-, technischen und wissenschaftlichen MitarbeiterInnen mit aktueller Dokumentation zur persönlichen Verwendung für die häufig genutzten Office- und anderen Softwareprodukte ausgestattet werden. Wichtige Informationen, Hilfesysteme usw. werden auf den Web-Seiten des Informatik-RZ bereitgehalten.

2. Die Forschungsvorhaben der Departmenteinrichtung

Zurzeit keine.

3. Publikationen und weitere Leistungen

Wichtige Publikationen aus den vergangenen Jahren 2004-2006

Zurzeit keine.

Begutachtungen und abgeschlossene Betreuungen am Department

Zurzeit keine.

4. Wichtige weitere Aktivitäten

Mitarbeit in universitären Gremien

Friesland-Köpke, Gerhard

Mitglied des IT-Direktoriums der Universität

Germer, Susanne:

Mitglied im Internet-Ausschuss der Universität

Heymann, Andreas:

Mitglied im Internet-Ausschuss der Universität

König, Michael:

Mitglied im Haushaltsausschuss des Akademischen Senats (AS)

Mitglied im Fakultätsrat der Fakultät für Mathematik, Informatik und Naturwissenschaften