

Abbildung 136: Zusammenspiel der neuen DV-Gremien.

# Zentrale Datenverarbeitung

## Informationstechnik (IT)

Nach Restrukturierung der Gruppe IT im vergangenen Berichtsjahr war neben der fachlichen Arbeit in den verschiedenen Segmenten der Datenverarbeitung die organisatorische Einbettung von gruppen- und bereichsübergreifenden DV-Projekten eines der wichtigsten Themen. Mit hoher Priorität wurde in der ersten Jahreshälfte eine allseits anerkannte Kommunikations- und Entscheidungsfindungsstruktur entwickelt, die sowohl den Bereich der laufenden Dienste (Tagesgeschäft) als auch die Abstimmung hinsichtlich der zu definierenden Rahmenbedingungen für die DV bei DESY insgesamt umfasst. Abbildung 136 zeigt diese Struktur.

Das CUC (Computer User Committee), als Instrument bei der Eskalation schwerwiegender Probleme mit etablierten Diensten, wurde mit dem Ziel geschaffen, die unmittelbare Lösung durch Diskussion und verbindliche Absprachen zwischen den Nutzern und Betreibern herbeizuführen sowie die De-Eskalation zurück auf die Arbeitsebene zu erwirken.

Das CRB (Computing Review Board) definiert andererseits die Rahmenbedingungen für die Datenverarbeitung bei DESY. Im Zuge seiner Arbeit werden in Bezug auf die verfügbaren Ressourcen Prioritäten gesetzt, es sorgt für Nachvollziehbarkeit getroffener Entscheidungen, Transparenz und Öffentlichkeit. Zu den Aufgaben gehören die Diskussion und das Erarbeiten einer DESY-weiten, langfristigen Datenverarbeitungsstrategie, die in Form eines Strategiepapiers veröffentlicht wird und berücksichtigt, dass permanent Ressourcen zur Aufrechterhaltung von Datenverarbeitungsservices sowie von Beschleuniger- und Experimentierbetrieb gebunden sind. Das CRB zielt auf fairen Interessenausgleich. Es arbeitet auf Konsensbasis. Probleme und Aufgaben werden in Projektarbeit bewältigt, die durch ein Referee-System begutachtet wird. Neben dem Ziel der Sicherung eines

bedarfsgerechten Angebotes, auf das sich alle Bereiche bei DESY im Vorwege verständigt haben, soll das CRB die gruppen- und bereichsübergreifende Projektarbeit fördern. Dabei ist von entscheidender Bedeutung, dass sich alle am Ergebnis eines Projektes interessierten Gruppen in geeigneter Weise an der Arbeit beteiligen.

Beide Gremien wurden gegen Mitte des Berichtsjahres vom Direktorium eingesetzt. Seither sind zwei Projekte zur Entscheidungsreife gelangt, zwei weitere Projektvorschläge wurden zur weiteren Verfolgung auf den Weg gebracht. Alle vier Projekte wurden von der Gruppe IT initiiert und in Zusammenarbeit mit Mitarbeitern aus interessierten Gruppen ausgearbeitet, nämlich das im Folgenden noch ausführlicher beschriebene „LINUX-Projekt“, das im Kapitel über die Entwicklung der Massendatenverwaltung ausgeführte „DiskCache-Projekt“ (Seite 273), ein Projekt, das sich mit der breiten Einführung von elektronischen Werkzeugen zur Unterstützung der Kommunikation zwischen Wissenschaftlern und Ingenieuren beschäftigt, sowie ein weiteres, das die plattformübergreifende Accountverwaltung zum Inhalt hat.

Über die beiden letzten Projekte wird das CRB in den kommenden Monaten entscheiden. Vor dem Hintergrund, dass nach Abschluss der UNIX-Plattformkonsolidierung im Wesentlichen LINUX die für die wissenschaftliche Datenverarbeitung verbleibende Plattform ist, und dass der DiskCache die HERA-Kollaborationen von der Entwicklung und dem Betrieb eigener Datenverwaltungssysteme entlasten wird, sind die damit verbundenen Projekte von strategischer Bedeutung und werden mit äußerster Priorität verfolgt. Neben der beschriebenen Projektarbeit gibt es eine Reihe von Aktivitäten, die sich mit der Schaffung von plattformunabhängiger Infrastruktur beschäftigen, zum Beispiel im Bereich der Benutzeroberflächen, der electronic mail und der Datensicherheit.

### LINUX

Der Übergang in das Jahr 2000 verlief für die von IT betreuten LINUX-Systeme (analog zu allen anderen, inklusive Datennetzen) ohne Probleme. Im Laufe des Jahres stieg die Zahl der betreuten Rechner von 280 auf 530. Davon arbeiten innerhalb des Rechenzentrums 140 in PC-Farmen zur Datenrekonstruktion und 90, teils in Clustern zusammengefasst, als Workgroup-Server zur interaktiven oder batch-gesteuerten Datenanalyse. 300 betreute LINUX-PCs befinden sich außerhalb des Rechenzentrums, vorwiegend als persönliche Arbeitsplatzrechner für Wissenschaftler, aber auch in Experiment-Kontrollen. Sie verteilen sich auf elf Anwendergruppen und werden vor Ort von Gruppenadministratoren betreut.

Mit der Nutzergemeinde wächst auch der Wunsch nach mehr Flexibilität bei der unterstützten Hardware und den möglichen Systemkonfigurationen. Im Jahr 2000 wurde darum erneut der Kontakt zur SuSE GmbH hergestellt, um das dort in Entwicklung befindliche Installationswerkzeug YaST2 zu einem umfassenden und netzwerktauglichen Konfigurationsmanagement für eine vierstellige Anzahl von PCs zu erweitern. Die zahlreichen Einzelaufgaben rund um den LINUX-Support bei DESY wurden zur Jahresmitte in dem CRB-Projekt „A Userfriendly, General Purpose LINUX-Environment with Low TCO for DESY“ zusammengefasst, in dessen Rahmen der Entwicklungsauftrag an SuSE erging. YaST2, mit den von DESY beauftragten Erweiterungen, ist fester Bestandteil der SuSE-Distribution ab 2001.

Zu den weiteren Projektzielen gehören eine verbesserte Überwachung der verteilten Systeme, eine weitere Skalierung und Öffnung des Installationsservices, eine Stärkung des LINUX-Desktops mit Office-Paket und Multimedia-Unterstützung, ein öffentlicher Login-Cluster für DESY-Benutzer und die Entwicklung von Konzepten für das Computing der HERA-Experimente nach dem Ende des Shutdowns.

So konnte in Zusammenarbeit mit CERN ein leistungsfähiger Hardware-Standard mit redundanten Netzteilen und Festplatten für LINUX-basierte Workgroup- und Fileserver geschaffen werden, der sich als „Building Block“ sowohl bei den Anwendergruppen als auch in zentralen Diensten zu bewähren beginnt und an vielen

Stellen eine preisgünstige Alternative zu klassischen, teuren UNIX-Servern darstellt, ohne dass Abstriche an Zuverlässigkeit oder Service-Freundlichkeit gemacht werden müssen.

### Data Management

Aufgrund des gestiegenen Datenaufkommens in allen Bereichen (Hochenergiephysik, TESLA-Entwicklung, Synchrotronstrahlung, Beschleunigerbereich) wurde der Ausbau des zentralen Bandspeicherarchivs mit einem weiteren Roboter der Firma StorageTek in der zweiten Hälfte des Berichtsjahres notwendig. Gleichzeitig wurde eine Konsolidierung des Bestands durch Abbau von drei älteren, nicht ausreichend leistungsfähigen Anlagen vorgenommen. In der Diskussion mit den HERA-Kollaborationen über die DV-Strategie für die Zeit nach der Luminositätserhöhung wurde deutlich, dass das Wachstum der stets, das heißt mit sehr kurzen Latenzzeiten, zugreifbaren Daten bei jährlich etwa 100 TB für mindestens die nächsten drei Jahre liegen wird.

Analog zur Erhöhung des verfügbaren Datenvolumens ist auch die effektive Bandbreite der Anwendungen in das Datenarchiv hinein und aus dem Archiv heraus zu vergrößern. Dafür sorgen zehn weitere, in die neuen Roboter integrierte Bandlaufwerke des Typs STK 9840, die, anders als die Vorgänger, nicht über SCSI, sondern mittels Fibre Channel Kanälen an die zentralen Datenserver angeschlossen sind. Die Fibre Channel Technologie ermöglicht nicht nur wesentlich flexiblere Konfigurationsmöglichkeiten, mit denen man auf variierende Anforderungen schnell reagieren kann, sondern sie erlaubt auch die weitgehende Vermeidung von globalen Ausfällen. Diese für DESY gleichermaßen wichtigen Ziele werden dadurch erreicht, dass die Laufwerke nicht mehr direkt mit den Datenservern verbunden werden; statt dessen werden Laufwerke und Server mit Hilfe von Switches zu einem Netz zusammengeschaltet, das, ähnlich wie bei den Datennetzen, ein flexibles Routing der Datenströme erlaubt. Aus der beschriebenen Erweiterung resultiert eine Erhöhung der Speicherkapazität um etwa 100 TB sowie der effektiven Bandbreite um 20 MB/s. Aufgrund des prognostizierten Wachstums ergäbe sich unter Beibehaltung der heute verwendeten Technologie der Bedarf von jährlich einem zusätzlichen Archiv (ein Silo mit etwa 5500 Kassettenstellplätzen),

bestückt mit mindestens zehn Laufwerken. Dieser über mehrere Jahre sich wiederholende erhebliche Investitionsbedarf führte zu einer umfangreichen Analyse des Datenzugriffsprofils mit dem Ziel, zu erforschen, ob es möglich ist, bei Dateizugriffen in Bezug auf die Leistungsanforderungen zu differenzieren. Eine Signifikanz bei Zugriffen mit geringeren Anforderungen würde den Einsatz technischer und finanziell attraktiver Alternativen zu den gegenwärtig eingesetzten Technologien erlauben.

Obwohl das Ergebnis der Studien noch nicht komplett vorliegt, kann man bereits heute feststellen, dass sich ein erheblicher Anteil der auf Magnetband gespeicherten Dateien, zum Beispiel simulierte Ereignisse, auf wesentlich preiswerteren Medien und Archiven bereithalten ließe. Um allerdings die Latenzzeiten beim Zugriff in einem erträglichen Rahmen halten zu können, muss ein weiteres Medium zwischen Anwendung und Massenspeicher geschaltet werden, der sogenannte Disk Cache. Aufgrund der ermittelten Häufigkeit, mit der bestimmte Dateien in einem relativ kurzen Zeitintervall gelesen werden, lassen sich mit Hilfe eines Zwischenspeichers mit wahlfreiem Zugriff nicht nur die Leistungsanforderungen an Bandlaufwerke und Roboter reduzieren, sondern gleichzeitig die Effizienz der Analyse steigern. Die im vergangenen Berichtsjahr beschriebenen Entwicklungen wurden konsequent fortgesetzt, die Ziele dieser Aktivität nach breiter Diskussion mit den Benutzergruppen noch erheblich ausgedehnt. So soll der DiskCache zukünftig die individuelle Datenverwaltung der Kollaborationen und Gruppen überflüssig machen. Speicher- und Datenflusssteuerungsmechanismen werden mit seiner Fertigstellung zentral bereitgestellt und sind lediglich entsprechend den jeweiligen Anforderung zu konfigurieren und zu administrieren. Der in diesem Punkt von der Gruppe IT zur Diskussion gestellte Vorschlag hat bei den DESY-Gruppen in hohem Maße Akzeptanz gefunden und wird über ein formelles CRB-Projekt in Zusammenarbeit mit den interessierten Gruppen umgesetzt. Der Projektplan sieht vor, dass die damit verbundenen Arbeiten in drei weitgehend in sich geschlossene Phasen aufgeteilt werden und wesentliche Teile bis weit in die Phase 2 hinein zu Beginn des Messbetriebs nach Abschluss der HERA-Aufrüstung bereitstehen (Abb. 137).

Das in den beiden vergangenen Berichtsjahren erwähnte, von der EU geförderte Eurostore-Projekt wurde

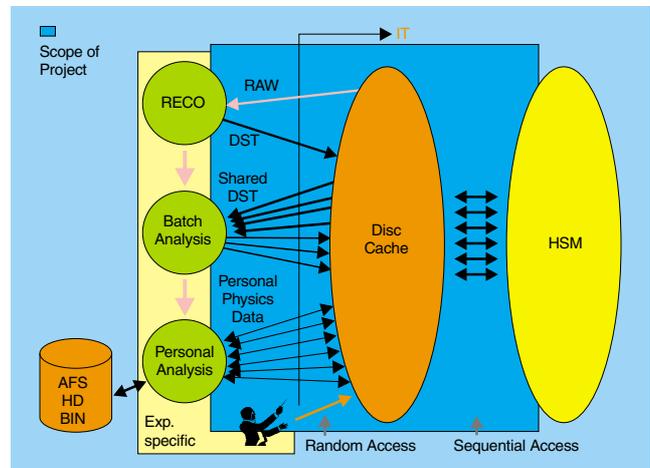


Abbildung 137: DiskCache Architektur.

im August 2000 erfolgreich zum Abschluss gebracht. Es besteht der Plan, die Entwicklung des in diesem Rahmen geschaffenen Prototyps eines HSM (Hierarchical Storage Manager) voranzutreiben, um ihn in etwa einem Jahr zum Einsatz zu bringen und damit den OSM (Open Storage Manager) abzulösen.

Im Bereich der zentralen plattformunabhängigen Datensicherung wird als weiterer Dienst neben dem Backup auch das Archivieren von Dateien, insbesondere genutzt von SAP und WindowsNT, angeboten. Insgesamt 132 Klienten (12% mehr als im Vorjahr) nutzten dieses Angebot. Der Datenbestand ist auf 24.4 Millionen Dateien (+ 37%) mit einem Volumen von 7.1 TB (+ 162%) angewachsen. Gründe für das erhebliche Wachstum waren das hinzugekommene AFS-Volume-Backup, die zentrale Oracle Datenbank mit den damit verbundenen sich ausweitenden Anwendungen sowie die allgemein gestiegenen Benutzeranforderungen.

Die Betriebssicherheit und damit die Verfügbarkeit der drei zur Zeit installierten Backup-Server mit ihren angeschlossenen Speicherkomponenten war außerordentlich hoch. Zur Minimierung des Betriebsaufwands und zur weiteren Erhöhung der Zuverlässigkeit wurde die Automatisierung von Medien- und Lastmanagement weiterentwickelt. Wegen des großen inkrementellen Datensicherungsvolumens von nächtlich 200 000 bis 500 000 Dateien (55 GB bis 140 GB) ist ein hoher Automatisierungsgrad des Speichermanagements dringend erforderlich.

### UNIX

Veränderungen im UNIX-Bereich waren geprägt von einem sprunghaften Wachstum der zentral betreuten LINUX-Rechner und einigen zusätzlichen Sun/Solaris Servern. Damit wurde gemäß der erklärten Strategie der Fokus hinsichtlich der Konsolidierungsbestrebungen konsequent auf LINUX und Solaris gerichtet. Die Erweiterung des für Heimatverzeichnisse und zentral bereitgestellte Software-Bibliotheken genutzten Speicherplatzes im AFS wurde mit Hilfe von zusätzlichen Sun-Servern vorgenommen. Auch wurde der in der Vergangenheit häufig überlastete und instabile zentrale Oracle Datenbankserver durch ein modernes Cluster, bestehend aus zwei Sun-Servern, ersetzt. Damit ist nicht nur die Leistungsfähigkeit erheblich gestiegen, sondern auch die Verfügbarkeit dieses enorm wichtigen Dienstes. Im Zuge der Umstellung wurde auch der dringend erforderliche Übergang von Oracle 7 nach Oracle 8 vollzogen.

### Datennetze

Die im August 1999 begonnene Modernisierung des Datennetzwerkes ist umfassend fortgeführt worden. Dabei wurden die Gebäude 2a, 2b, 6, 10b, 35, 49 sowie der komplette HASYLAB-Bereich auf die neue Netzwerk-Infrastruktur umgestellt (Abb. 138). Gleichzeitig erfolgte der Auf- und Ausbau der Gigabit-Infrastruktur im Rechenzentrum, die den Anschluss einer Vielzahl von zentralen Datenservern an die Hochleistungsnetzwerk-Infrastruktur möglich machte. Im Berichtsjahr konnte die Anzahl der im „neuen“ Datennetz zur Verfügung stehenden 10/100 Ports von 1536 auf 3568 (Erweiterung um 132%) und die Zahl der Gigabit-Ports von 43 auf 168 (Erweiterung um 290%) erhöht werden. Damit wurde sowohl von der Anzahl der angeschlossenen Geräte als auch von der flächenmäßigen Ausbreitung her eine Abdeckung von etwa 50% erreicht. Die mittlere Verfügbarkeit der aktiven Netzwerkkomponenten im Zeitraum vom 01.01.2000 bis zum 01.01.2001 lag bei 99.953% (unter vier Stunden Ausfall pro Jahr) und wurde primär durch Stromausfälle im Rechenzentrum und den Gebäudeverteilern bestimmt. Die mittlere Verfügbarkeit unter reiner Berücksichtigung von Systemarbeiten bzw. Systemausfällen lag bei 99.995% (weniger als 24 Minuten

Ausfall pro Jahr). Als wesentliche technische Neuerung wurden beim Aufbau des Datennetzes im Bereich von HASYLAB (etwa 1000 Anschlüsse) sogenannte dynamische VLANs eingeführt. Diese Technologie erlaubt eine bisher nicht mögliche Mobilität der Endgeräte, beispielsweise den problemlosen Betrieb eines Laptops sowohl im Büro als auch in einem beliebigen Seminarraum ohne jegliche Rekonfiguration des Gerätes oder anderweitigen administrativen Aufwand.

Im vierten Quartal des Berichtszeitraums wurde der Anschluss vom B-WiN an das G-WiN, das „Internet 2 Deutschlands“ umgestellt. Damit wurde die Bandbreite an das weltweite Internet und die auswärtigen Institute von 42 Mbit/s auf 155 Mbit/s mit einem tarifierten Volumen von 1.5 TB pro Monat empfangener Daten erweitert.

### Benutzerservice und Betrieb

Nach mehreren langen Ausfällen der Stromversorgung im Rechenzentrum ist zunächst die veraltete und unzuverlässige Unterbrechungsfreie Stromversorgungsanlage (USV) erneuert worden. Durch alternative Einspeisungen kann jetzt auch im Falle lang dauernder Ausfälle jenseits der Kapazität der USV-Anlage eine dauerhafte Versorgung mit Energie und Klima sichergestellt werden. Im Jahre 2001 wird dies mit der dritten Stufe, automatische Umschaltung und Sicherung von Kapazitätsreserven auch bei weiterem Ausbau der DV-Kapazitäten im Rechenzentrum, vervollständigt. Trotz stark steigender Anzahl der im Rechenzentrum installierten Rechner und wachsendem Bedarf an Plattenspeicherkapazität für die Experimente konnte durch Austausch älterer Rechner und Platten der steigende Platzbedarf teilweise aufgefangen werden. Durch effektivere Unterbringung mit neuen Regalsystemen kann der Platz im Rechenzentrum voraussichtlich dauerhaft so bewirtschaftet werden, dass auf eine vorgesehene Erweiterung des Rechenzentrums vorerst verzichtet werden kann.

Im Berichtsjahr ist die Zahl der Windows-Arbeitsplätze weiter stark gewachsen. Gleichzeitig wurden neue Anwendungspakete erstellt und aktuelle Versionen vorhandener Pakete kamen dazu. Zur Konsolidierung des Angebots und zur Integration weiterer Anbieter von

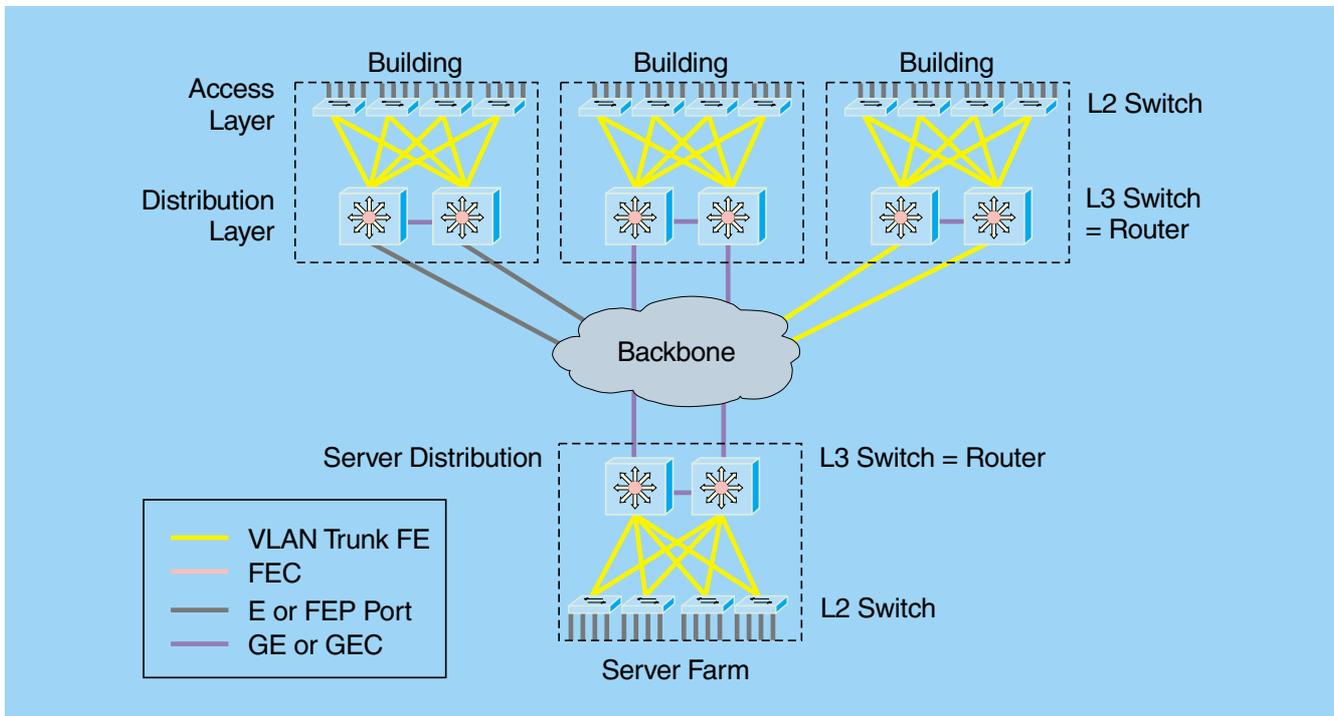


Abbildung 138: Architektur des neuen Datennetzes.

Anwendungssoftware wurde die Migration des Softwareverteilungsmechanismus für WindowsNT (NetInstall) auf eine neue Version nötig. Die Vorbereitungen für den Übergang aller angeschlossenen WindowsNT-Arbeitsplätze wurden im Berichtsjahr erfolgreich abgeschlossen. Damit ist in Zukunft eine Vereinheitlichung des Software-Angebotes zwischen dem allgemeinen Angebot durch IT und dem Angebot von Spezialanwendungen in anderen Bereichen von DESY möglich.

Die immer tiefere Integration von IT-Systemen in die Arbeitsabläufe bei DESY und in den Kollaborationen führt zu einem immer größeren Bedarf an Werkzeugen zur Unterstützung der Zusammenarbeit. Ein endgültiges Modell für alle Nutzer bei DESY existiert derzeit aber noch nicht. Daher werden sukzessiv verschiedene Bausteine eingeführt, die im praktischen Einsatz zur endgültigen Modellfindung beitragen sollen. Dazu gehören zunächst moderne Kalendersysteme und fortgeschrittene Hypernews-Systeme.

Bedingt durch die Einstellung des zentralen VMS-Dienstes waren auch zahlreiche Änderungen an der Struktur der zentral bereitgestellten Mail-Dienste not-

wendig geworden. Auch aus diesem Anlass wurde mit der Konsolidierung des zur Zeit verteilten und komplexen Systems begonnen. Dabei ist das Ziel, über einen Zwischenschritt mit zwei zentral unterstützten Mailservern für die UNIX- und Windows-Nutzer zu einem gemeinsamen Mailservice für alle DESY-Nutzer zu gelangen. Bis dahin sind noch weitere Infrastrukturkomponenten, wie zum Beispiel plattformübergreifende Rechner-Accountverwaltung, zu entwickeln.

Neben der bewährten Basis-Schulung im Windows- und Mailbereich wurde im vergangenen Jahr mit Unterstützung des CUC die Schulung für Anwender im wissenschaftlich/technischen Bereich ausgebaut.

Das zentrale VMS-Cluster wurde nach zehnjährigem Betrieb am 1. Juli planmäßig abgeschaltet. Voraussetzung dafür war die Übertragung der Funktion als zentraler Mail-Gateway auf einen UNIX-Rechner.

## WindowsNT

WindowsNT ist eine der strategischen Computer-Plattformen bei DESY. In den vergangenen Jah-

ren wurden Rahmenbedingungen für ganz DESY (Hamburg und Zeuthen) geschaffen, die den Gruppen eine langfristige Planung ermöglichen und die Produktivität der Mitarbeiter steigern. Es gibt bei DESY genau eine WindowsNT-Produktionsdomain. Die WindowsNT-Projektgruppe koordiniert als Kompetenzzentrum WindowsNT bereichs- und standortübergreifend.

### Entwicklung der PC- und Benutzerzahlen im Jahr 2000

Die PC- und Benutzerzahlen in der Domain stiegen wie im Vorjahr etwa linear an und erreichten im Dezember folgende Werte:

- 1890 PCs online in den letzten vier Monaten,
- 2600 registrierte Benutzer, davon in den Bereichen M: 710, FH: 580, FS: 370, Z: 400 und V: 190.

### Zusammenarbeit mit anderen Gruppen und Bereichen

Ein wesentlicher Teil der Arbeit bestand in Hilfe, Beratung und Consulting-Arbeiten bei einer wachsenden Zahl von Benutzern und Gruppen. Daneben sind besonders hervorzuheben:

- Das Konzept der Zusammenarbeit der Projektgruppe mit den Fachgruppen wurde in diesem Jahr in einem Memorandum („Die Rolle der Gruppenadministratoren bei der Unterstützung von WindowsNT bei DESY“) ausformuliert.

Ein Mitglied der Projektgruppe hat den Vorsitz in der Windows2000-Coordination-Group (Subkomitee des HTASC) übernommen, die die Zusammenarbeit im Bereich Windows2000 zwischen den HEP-Instituten koordiniert.

- Die Zusammenarbeit mit den Maschinenkontrollen wurde intensiviert. Unter anderem wurde das bestehende Konzept für das Systemmanagement für die PCs der Maschinenkontrollen, die unter Netinstall laufen, erweitert und für das Management von Device-Servern angepasst.

Zusammen mit IT wurden erste Überlegungen zur Integration von UNIX und WindowsNT im Rahmen einer gemeinsamen Registry angestellt.

### Schwerpunkte der Arbeit in der Produktionsdomain

Die Gesamtarchitektur der Windows-Infrastruktur wurde auch im Berichtsjahr ständig an die schnellen technischen Veränderungen, an sich wandelnde Randbedingungen (zum Beispiel Security) und an Benutzeranforderungen angepasst. Schwerpunkte waren:

- Die Bereitstellung von Applikationen in der WindowsNT-Domain erfolgt durch Netinstall der Firma Netsupport. Der Übergang von Netinstall Version 4 zu Version 5 ist eine tiefgreifende Umstellung. Dazu wurde ein Projekt gestartet, das die existierende Netinstall-Installation, Infrastruktur und alle Abläufe auf die Version 5 migriert. Das Projekt verläuft planmäßig.
- Ein Mailserver auf der Basis von Exchange 5.5 wurde in der Domain eingerichtet, der von allen NT-Benutzern in der Domain nutzbar ist. Der Zugang kann unter anderem über Outlook und das WWW erfolgen.
- In der Projektgruppe wurde ein Web-basiertes Administrationssystem weiterentwickelt, welches die Delegation gruppenspezifischer Verwaltungsaufgaben an die Gruppenadministratoren ermöglicht, wie zum Beispiel Password-Reset, Konfiguration von AntiVirus Tools usw. Diese Aufgaben müssten sonst von den Domainadministratoren ausgeführt werden.
- Die Web-Dienste für verschiedene Gruppen in der WindowsNT-Domain wurden in Zusammenarbeit mit den Gruppen ausgebaut.
- Die Stabilität verschiedener Services wurde durch Clustering verbessert, zum Beispiel das MS-Transaction Cluster.
- In der Domain DESYNT wurden zwei Homedirectory-Cluster mit insgesamt 750 GByte Plattenspeicher ausgebaut.
- Die Sicherheit in der Domain wurde durch verschiedene Maßnahmen verbessert. Dies erfolgte unter anderem durch Zusammenarbeit der WindowsNT-Projektgruppe mit dem Rechnersicherheitsrat.

## Windows2000 bei DESY

Während die Benutzerzahlen in der bisherigen WindowsNT4-Domain weiter wachsen, soll im Jahr 2001 zusätzlich eine Produktionsumgebung für Windows2000 aufgebaut werden. Zur Zeit wird das Konzept einer weichen Migration untersucht. Danach wird neben der bestehenden Domain eine neue W2000-Domain errichtet und beide durch eine „trust relation“ mitein-

ander verbunden. Dies erlaubt die Benutzung von Ressourcen in der jeweils anderen Domain. Ressourcen und Benutzer können so über einen langen Zeitraum einzeln aus der alten in die neue Domain überführt werden.

Dieses Konzept wurde im Computing Review Board vorgestellt und diskutiert. Es wurde beschlossen, nach Abschluss der Machbarkeitsuntersuchungen 2001 einen Projektplan zur Einführung von Windows2000 vorzulegen.