

info:rum

INFORMationsforum des Rechenzentrums der Universität Münster

Jahrgang 23, Nr. 1 – Januar 1999

ISSN 0931-4008

Inhalt

Editorial	2
RUM-Aktuell	3
TEN-155 ging in Betrieb	3
Durchsatzprobleme im Internet	3
Zentrale Servicestelle im ZIV	4
Neue AIX-Server installiert	5
Druckausgabe auf zentralen Druckern	5
Euro-Zeichen € verfügbar	8
Ein neuer Blindenarbeitsplatz	9
TeX für Windows 95/98/NT	10
Y2K – das Jahr-2000-Problem	13
Fingerabdrücke	14
Ausschließliche Verwendung des IP-Protokolls im Rechnernetz der WWU	16
Regelungen zur Verwendung von Namen im LAN der WWU	17
RUM-Tutorial	18
Hoch-, Höchst-, Super-, Mega-, Giga-, Meta-	18
Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser (2)	21
RUM-Lehre	27
Lehrveranstaltungen im 1. Halbjahr 1999	27
RUM-Index	33
Stichwörter info:rum Jahrgang 22	33



Impressum

inforum

ISSN 0931-4008

Westfälische Wilhelms-Universität
 Zentrum für Informationsverarbeitung (Universitätsrechenzentrum)
 Röntgenstr. 9 – 13
 48149 Münster

E-Mail: ziv@uni-muenster.de
 WWW: <http://www.uni-muenster.de/URZ/>

Redaktion: W. Bosse (☎ 83-31561, ✉ bosse@uni-muenster.de)
 R. Perske (☎ 83-31582, ✉ perske@uni-muenster.de)
 H. Pudlatz (☎ 83-31672, ✉ pudlatz@uni-muenster.de)
 E. Sturm (☎ 83-31679, ✉ sturm@uni-muenster.de)

Satzsystem: Corel WordPerfect 8.0 für Windows 95/NT

Druck: Universitätsrechenzentrum
 (Rank Xerox DocuTech 135)

Auflage dieser Ausgabe: 1500

Editorial

H. Pudlatz



Die Euro-Umstellung und das Jahr-2000-Problem sind ernstzunehmende Fragen, die z. Z. brandaktuell sind und nicht nur das Bankenwesen und die Wirtschaft im Allgemeinen betreffen, sondern auch den akademischen Bereich. Beim Euro wird die meisten vorerst nur interessieren, wie man „100 €“ in die Textverarbeitung hinein und wieder heraus bekommt – wir sagen Ihnen, wie –, während das *Year 2000 Problem* („Y2K“, wie die Amerikaner in erfrischender Kürze formulieren) von vielen Zeitgenossen schon eher als solches erkannt oder auch nur erahnt wird. Wir können es in diesem **inforum** nur anreißen, wollen aber in einer weiteren Ausgabe dieses Jahres ausführlicher darauf zurückkommen.

Der zweite Teil eines Beitrags über Zugriffskontrolllisten im DCE wird unseren Unix-Fans den endgültigen Durchblick über Zugriffsrechte geben und wie sie vererbt werden. Der Titel eines anderen Beitrags in der Rubrik Tutorial möchte nicht unbedingt suggerieren, auf welcher schiefe Ebene man sich begibt, wenn man von Höchstleistungsrechnern, also im Superlativ, redet (wo bleibt da noch eine Steigerungsmöglichkeit?!), vielmehr will der Beitrag beispielhaft aufzeigen, wer Bedarf für extreme Rechenleistungen hat. Vielleicht gehören Sie ja auch dazu! Wenden Sie sich dann an uns: Wir können Ihnen bei der Beantragung des Zugangs zu solchen Supercomputern behilflich sein.

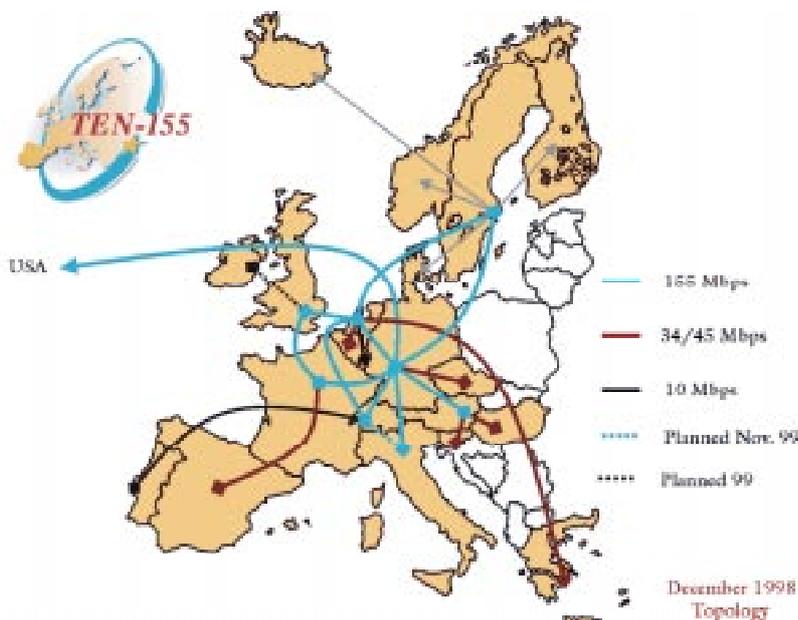
RUM-Aktuell

TEN-155 ging in Betrieb

H. Pudlatz

Innerhalb Europas und in die USA stehen der Forschung jetzt größere Bandbreiten für die Kommunikation zur Verfügung.

TEN-155 ist ein europäisches Telekommunikationsnetz für die Forschung, das am 11. Dezember 1998 in Betrieb genommen wurde. Es verbindet 16 nationale Forschungsnetze mit Übertragungskapazitäten bis zu 155 Mbit/s. Wissenschaftler und Studenten der europäischen Universitäten und Forschungseinrichtungen werden die Kapazitätssteigerung um den Faktor 7 (!) begrüßen. Das Netz basiert auf SDH-Technologie und einer Kombination von ATM- und IP-Technologie und stellt im internationalen Bereich die gleiche Bandbreite zur Verfügung wie in vielen nationalen europäischen Netzen (z. B. B-WiN in Deutschland).



Das Netz basiert auf SDH-Technologie und einer Kombination von ATM- und IP-Technologie und stellt im internationalen Bereich die gleiche Bandbreite zur Verfügung wie in vielen nationalen europäischen Netzen (z. B. B-WiN in Deutschland).

TEN-155 soll Nutzergruppen an Universitäten und in Forschungseinrichtungen die Möglichkeit einer Bandbreitenreservierung (Managed Bandwidth Service, MBS) bieten, womit z. B. ein Qualitätsgewinn von Mbone-Schaltungen einhergeht.

Das TEN-155-Netz begann mit einem SDH-Ring zwischen Deutschland, Frankreich, Großbritannien und den Niederlanden sowie Verbindungen zu den nordischen Ländern und der Schweiz (integriert sind die skandinavischen Wissenschaftsnetze NORDUnet, das holländische Wissenschaftsnetz SURFnet und Unisource, eine Kooperation einiger europäischer Telekommunikationsbetreiber). Dem TEN-155-Netz werden sich bis Ende Januar 1999 die Forschungsnetze Griechenlands, Italiens, Österreichs, der Tschechischen Republik und Ungarns anschließen, danach wird der Anschluss und die Umstellung der Forschungsnetze Irlands, Luxemburgs, Portugals, Sloveniens und Spaniens von 34 MB auf 155 MB erfolgen.

Die Umstellung der Forschungsnetze Irlands, Luxemburgs, Portugals, Sloveniens und Spaniens von 34 MB auf 155 MB erfolgt.

Durchsatzprobleme im Internet

G. Richter

Langsame Downloads haben ihre Ursache häufig im Zustand nationaler und internationaler Netzverbindungen.

Klagen der Nutzer des Datennetzes der Universität häufen sich nun schon seit längerer Zeit darüber, dass die Übertragungsgeschwindigkeiten im Internet auf Werte gesunken sind, von denen man wohl annahm, dass diese der Vergangenheit angehören sollten. Insbesondere Nutzer der Einwahlsysteme beklagen sich, dass dessen Leistungsfähigkeit so gering sei, dass es sich gar nicht lohne, sich ein leistungsfähiges Modem oder gar einen ISDN-Anschluss zu beschaffen, da Downloads teilweise im Bereich von wenigen Bytes pro Sekunde abliefen. Tatsache ist aber, dass die Ursachen dieser minimalen Performance weder mit den Einwahlsystemen oder dem Datennetz der Universität noch mit dem Anschluss des lokalen Rechnernetzes (LAN) an das Breitband-Wissenschaft (B-WiN) zu tun haben. Auch im B-WiN selbst und dem europäischen Wissenschaftsnetzverbund (bisher

TEN-34) sind die Kapazitäten in der Regel ausreichend. Als Hauptfaktoren des Unmuts sind die Überlastungen der bisherigen Transatlantik-Leitungen des B-WiNs (90 MBit/s) zu den US- und nachgeschalteten Netzen sowie des Übergang des B-WiNs in Deutschland zu den kommerziellen Internet-Bereichen (CIX, Commercial Internet Exchange) anzusehen. In manchen Fällen mögen dies auch einfach die besuchten Server im Internet sein, die unzureichende Leistungsfähigkeit haben.

In ersten Schritten ist kürzlich bereits Abhilfe durch den B-WiN-Betreiber (DFN e.V.) geschaffen worden: Das B-WiN ist an das gerade entstandene neue europäische Wissenschaftsnetz (TEN-155, mit bis zu 155 MBit/s, s. den vorstehenden Artikel) angeschlossen worden, die Transatlantik-Kapazität ist auf 155 MBit/s erhöht worden. Allerdings hat die US-Netz-Anbindung zur Zeit noch Engpässe in den USA selbst, die in Kürze jedoch ebenfalls beseitigt werden sollen. Darüber hinaus ist für die Mitte dieses Jahres sogar eine Verdoppelung der Kapazität in Aussicht gestellt worden. Auch für den CIX-Übergang des B-WiN sind Verbesserungen, allerdings noch ohne konkrete Terminierung, angekündigt worden.

Zentrale Servicestelle im ZIV

W. Held

3 16 00 – die zentrale Service- Nummer des ZIV

Am 02.11.1998 wurde im Zentrum für Informationsverarbeitung (Universitätsrechenzentrum) zur Verbesserung der Erreichbarkeit eine zentrale Servicestelle eingerichtet. Bitte nutzen Sie dazu möglichst die elektronische Post oder das Telefon:

E-Mail: ziv@uni-muenster.de

Telefon: (02 51) 83-3 16 00

Telefax: (02 51) 83-3 15 55 (nicht im direkten Zugriff der Servicestelle)

Diese Servicestelle ist montags bis freitags von 7.30 Uhr bis 17.30 Uhr durchgehend besetzt. Unsere Nutzer werden gebeten, sich mit allen Themen (Fehlermeldungen, Fragen usw.) zunächst an diese Stelle zu wenden, wenn nicht eine Mitarbeiterin oder ein Mitarbeiter oder auch Ihre lokale IVV direkt erreicht werden soll.

Die Mitarbeiterin oder der Mitarbeiter in der Anlaufstelle wird einen Teil der Anfragen unmittelbar beantworten können. In allen anderen Fällen sorgt sie/er dafür, dass die zuständigen Spezialisten zur Lösung der vorgetragenen Probleme eingeschaltet werden.

Für weitere Hinweise zur Service-Stelle verweisen wir auf den Artikel im **inforum** Nr. 3/1998.

Erste Erfahrungen

Vom 1.12.1998 bis 22.12.1998 gingen unter der oben genannten E-Mail-Adresse ca. 550 Fragen und Problemschilderungen ein. 50 bis 60 % davon bezogen sich auf unsere Einwähl- und E-Mail-Server.

Beide Problembereiche waren hauptsächlich auf Kapazitätsengpässe zurückzuführen, da eine HBFÜ-Beschaffungsmaßnahme weiterer leistungsfähiger Server sich verzögerte – leider dauern derartige Maßnahmen vom Antrag bis zur Lieferung inzwischen mehr als 18 Monate. Darunter zu leiden hatten einmal mehr unsere Nutzer, aber auch die Mitarbeiter des ZIV, die auf die angesprochenen Meldungen reagieren mussten.

Diese Probleme dürften inzwischen durch die erfolgte Erweiterungsbeschaffung im Serverbereich ausgeräumt sein (s. den folgenden Artikel).

Neue AIX-Server installiert

St. Ost

Die Ende letzten Jahres im Rahmen einer HBFMG-Maßnahme beschafften Rechner sind installiert.

Als lang erwartetes Weihnachtsgeschenk wurden die im letzten **inforum** angekündigten Server im Dezember geliefert und von uns noch vor Weihnachten installiert. In Betrieb genommen wurden zunächst die DCE-Security-Server, was die seit dem Herbst beobachteten Probleme bei den Einwahlzugängen behob. Danach gingen ein neuer DFS-Fileserver (obelix7) und die für ihn beschafften 300-GB RAID5-Platten in Produktion. Die Benutzerdaten wurden auf alle unsere Fileserver neu verteilt, was einige Kapazitätsprobleme beseitigte.

In naher Zukunft werden wir die POP-/IMAP-Server-Infrastruktur verbessern. Zum einen werden zusätzliche Rechner die Kapazität erhöhen. Zum anderen wird die POP-Server-Software gewechselt, was ein lang bekanntes Server-Problem beim Lesen großer Mailboxen löst. Im Zuge dieser Maßnahmen werden wir zusätzlich einen IMAP-Server bereitstellen. Den genauen Zeitpunkt dieser Umstellung erfahren Sie in den HotNews des ZIV.

Ebenfalls in Arbeit ist die Migration des WWW- und des Proxy-Servers. Anschließend wird der NetNews-Server umstellt.

Nach Abschluss der Migrationsarbeiten werden die frei gewordenen Server den LoadLeveler-Batch-Pool des ZIV verstärken.

Wir bemühen uns, die notwendigen Arbeiten ohne Betriebsunterbrechungen auszuführen. Dies ist leider technisch nicht in jedem Fall möglich, wofür ich Sie um Verständnis bitte. In keinem Fall sollte es nötig sein, dass Sie auf Grund unserer Umstellungsarbeiten die lokale Parametrisierung Ihrer Rechner ändern müssen. Das gilt natürlich nur, wenn Sie unseren früheren Empfehlungen gefolgt sind und ausschließlich Dienstnamen (POP, WWW usw.) und nicht explizite Rechnernamen zur Parametrisierung verwendet haben.

Druckausgabe auf zentralen Druckern

H. Pudlatz

Bei der Erzeugung von Druckausgabe im Zentrum für Informationsverarbeitung (ZIV) haben sich gegenüber dem Artikel im **inforum Nr. 2/1997 einige Änderungen ergeben.**

Im Zentrum für Informationsverarbeitung (ZIV) stehen die folgenden Drucker zur Verfügung:

- Endlosdrucker **IBM 3835** für Text- und PostScript-Dateien in Schwarz/Weiß mit 240 dpi,
- A3/A4-Drucker **Xerox Docutech 135** für PostScript-Dateien in Schwarz/Weiß mit 600 dpi,
- A3/A4-Drucker **Xerox 5760** für PostScript-Dateien in Farbe mit 300 dpi,
- A0-Rollen-Drucker **HP DesignJet 2500 CP** in Farbe mit 300 dpi.

Der Endlosdrucker kann von den PCs in den CIP-Pools des Rechenzentrums ohne besondere Vorkehrungen über die Druckerschnittstelle `lpt2` erreicht werden: Druckausgabe von diesen Rechnern wird automatisch auf diesen Drucker gegeben und findet sich i. d. R. nach ca. 1 Stunde in den Ausgabefächern im Erdgeschoss.

Der Drucker Xerox Docutech ist nur auf Antrag für angemeldete Projekte (außer `u0dawin`) unter der Projektkennung `u0druck` zugänglich. Seine Nutzung ist kostenpflichtig (s. u.). Die beiden Farbdrucker sind von Unix- und Windows-Rechnern im Netz für alle Nutzer (außer Projekt `u0dawin`) zugänglich.

Unix-Systeme

Von Unix-Systemen aus kann man wie folgt drucken:

IBM-Endlosdrucker:

Das Kommando `p3800` dient der Ausgabe von PostScript- und Text-Dateien im Hochformat, das Kommando `lprint` ist für die Ausgabe von Textdateien im Querformat zuständig.

DVI-Dateien des TeX-Systems können nach Eingabe des Kommandos

```
dvips -P38x Dateiname
```

zunächst in eine PostScript-Datei – die Option dient der Auswahl geeigneter Fonts – und dann mit obigem Kommando auf diesem Drucker ausgegeben werden.

Drucker Xerox Docutech:

Das Kommando `lpr -P Warteschlange Dateiname` dient der Ausgabe von PostScript-Dateien im Hochformat. Hier sind folgende Druckerwarteschlangen einstellbar:

Warteschlange	Bemerkung	max. Seitenzahl
xa4	Einseitiger Druck A4 (ohne Klammerung, ohne Bindung)	1000
xa4d	Doppelseitiger Druck A4 (ohne Klammerung, ohne Bindung)	1000
xa4dh1	Doppelseitiger Druck A4 (einfache Randklammerung)	160
xa4dh2	Doppelseitiger Druck A4 (zweifache Randklammerung)	160
xa4etb	Einseitiger Druck A4 (Thermoklebebindung)	125
xa4dtb	Doppelseitiger Druck A4 (Thermoklebebindung)	250
xa4bk	Doppelseitiger Druck als A4-Broschüre mit Mittenklammerung	80
xa5bk	Doppelseitiger Druck einer A4-Vorlage unter Verkleinerung auf A5 als A5-Broschüre mit Mittenklammerung	80

Analog zum beim IBM-Endlosdrucker genannten Kommando für DVI-Dateien kann man auf den Drucker Xerox Docutech auszugebende PostScript-Dateien mit dem Kommando

```
dvips -Pxdt Dateiname
```

erzeugen und anschließend mittels `lpr` auf diesem Drucker ausgeben.

Farbdrucker (Xerox 5760, HP DesignJet) :

Das Kommando `plot` steuert die Ausgabe von PostScript-Dateien (Grafik und Text) auf diesen Druckern unter Abfrage der gewünschten Druckparameter im Dialog. Dabei dient die Option `-a3` der Ansteuerung des A3-Papierfaches auf dem Xerox-Farbdrucker. Hier ist keine DIN-Vergrößerung mit der Option `-d` wie beim HP-Plotter möglich, jedoch die Steuerung der Exemplarzahl mit der Option `-e` und die Erzeugung von A4-Folien mit der Option `-f`. Auf dem HP 2500 CP können mit der Option `-d` DIN-Vergrößerungen von Druckausgaben im Format A4 bis zum Format A0 erfolgen. Hilfe erhalten Sie durch `plot -? .`

Windows-Systeme

Von Windows-NT-Systemen im Netz sind die Drucker ebenfalls (z. Z. allerdings etwas eingeschränkt) nutzbar:

Nutzer, die in der LAN-Domäne WWU angemeldet sind (demnächst wird es die Möglichkeit zum Selbstanmelden geben), können Text- und PostScript-Dateien mit den üblichen DOS-Kommandos ausdrucken. Auch können aus Windows-Anwendungen heraus Texte und Grafiken dorthin gelenkt werden.

Die **Einrichtung eines Druckers** auf einem Windows-NT-Rechner kann auf unterschiedliche Art geschehen:

- Mit der Kommando-Sequenz „Start – Programme – Eingabeaufforderung“ und einem der folgenden Kommandos zur Netzeinbindung des gewünschten Druckers `lptx` ($x = 1, 2$ oder 3):

```
net use lptx \\WWUSERV2\p3800
net use lptx \\WWUSERV2\xa4...
      (xa4... s. oben bei Unix-Warteschlangen)
net use lptx \\WWUSERV2\hp650 bzw.
net use lptx \\WWUSERV2\xe5760
```

Danach Eingabe eines `copy`-Kommandos.

- Mit der Kommando-Sequenz „Start – Einstellungen – Drucker“ kann nach Anklicken von „Neuer Drucker“ – **Netzwerkdrucker** eine Vorgabe für den gewünschten Drucker ausgewählt werden. Danach kann dieser Drucker aus der **Anwendung** heraus benutzt werden. Spezielle Wünsche – etwa für die Auswahl einer bestimmten Papiergröße beim Xerox-Farbdrucker – sind hier nicht möglich.
- Mit der Auswahl der Option **Arbeitsplatz** (statt Netzwerkdrucker) kann der Druckeranschluss konfiguriert werden. Dies geschieht durch Auswahl des Druckeranschlusses `lptx` („Hinzufügen“) und Angabe etwa von `\\WWUSERV2\XE5760`. Hier muss aber die Windows-NT-Installations-CD zur Auswahl eines passenden Druckertreibers bereitgehalten werden (für den genannten Farbdrucker z. B. ist es der Treiber *Xerox Majestik with Fiery XJ RIP*). Einstellungen wie Papierfach, Papiergröße etc. können jetzt beeinflusst werden (bei diesem Drucker sollte die automatische Papierzuführung (= *autoselct tray*) gewählt werden, manuelle Zuführung (= *manual feed*) meint hier die Ausgabe auf Folie). Wegen Fehlern bei PostScript-Treibern einzelner **Anwendungen** kann dieser Weg jedoch nur eingeschränkt empfohlen werden. Vorsicht ist geboten bei der Corel-Office-Suite! Hier bleibt ggf. nur der Weg des Abspeicherns der PostScript-Datei, danach übertragen ins Unix und verfahren wie dort beschrieben. Bei der MS-Office-Suite sind mir in dieser Hinsicht keine Probleme bekannt.

Kosten

Mit der Beantragung des Projektes `u0druck` unterschreibt der Nutzer eine Erklärung zur Übernahme der Kosten, die sich auf den Drucker Xerox Docutech beziehen. Außerdem werden derzeit 0,80 DM pro DIN-A4-Folie auf dem Drucker Xerox 5760 berechnet.

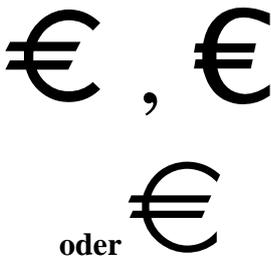
Die Druckkosten für den Drucker Xerox Docutech setzen sich im Einzelnen wie folgt zusammen:

Blatt A4, einseitig bedruckt	0,0581 DM
Blatt A4, doppelseitig bedruckt	0,1066 DM
Deckblatt A4	0,1051 DM
Klebung/Broschüre	0,7150 DM
Blatt A3, einseitig bedruckt	0,1151 DM
Blatt A3, doppelseitig bedruckt	0,2121 DM
Klammerung	kostenlos

Man rechnet nach, dass z. B. eine 50-Seiten-Ausgabe mit farbigem Deckblatt vorn und hinten und Klebebindung doppelseitig bedruckt (25 Blätter!) aufgerundet 3,59 DM kostet.

Euro-Zeichen € verfügbar

H. Pudlatz



Am 1. Januar 1999 war es so weit: der Euro ist zumindest als virtuelles Zahlungsmittel eingeführt. Auf die richtigen Scheine und Münzen werden wir allerdings noch 3 Jahre warten dürfen.

Wer aber jetzt schon gelegentlich ein Euro-Zeichen gebrauchen kann, erhält es kostenlos z. B. vom *debis Systemhaus* (einem Unternehmen der DaimlerChrysler Services). Man schreibt dazu eine E-Mail an D. Ownload (download@debis.com) mit dem Text `send eurologo.ttf`. Die von diesem Mail-Automaten zugesandte Datei fügen Sie unter Windows in Ihr Fontverzeichnis ein (i. d. R. ist es `c:\windows\fonts`). Dann können Sie das Zeichen mit der Schriftart *eurologo* in Ihrem Textverarbeitungssystem bequem verwenden: Ein kleines e wird als €, ein großes E als € angezeigt, dies sowohl auf dem Bildschirm als auch auf dem Drucker. Eine (übertragene) Textdatei mit diesem Mini-Zeichensatz kann natürlich nur der sehen, der auch über den Eurologo-Font verfügt!

Dieses Verfahren ist allerdings nur zum gelegentlichen Gebrauch geeignet. Enthält ein Text oder eine Tabelle viele Euro-Beträge, so ist es natürlich etwas mühsam, jedes Mal den Font zu wechseln.

Eine andere Lösung bietet sich für OS/2 Warp 4, für Windows NT 4.0 und Windows 98 an: Bei Windows NT muß man sich noch zusätzlich das Service Pack 4 besorgen und dort aus dem Verzeichnis `update` das Programm `update.exe` aufrufen. Hierbei werden u. A. einige Fonts ausgetauscht. Bei Windows 98 sind die geänderten Fonts schon im Lieferumfang enthalten. Bei OS/2 Warp 4 muß man das Fix-Pack 6 installieren.

In den Fonts Arial, Courier New, Helvetica, Lucida Sans Unicode, Times und Times New Roman sieht man unter Windows NT durch die Tastenkombination `AltGr-E` das Euro-Symbol zumindest auf dem Bildschirm, in der Unicode-Schriftart auch auf dem Papier. Im Kasten oben ist das linke Zeichen mit *eurologo*, das rechte mit der Schriftart Lucida Sans Unicode erzeugt – normgerecht ist nur das untere, das aus dem True Type Font *Euro Collection* von M. Strockis und A. Svensson stammt. Hier sind verschiedene Groß- und Kleinbuchstaben mit unterschiedlichen Euro-Zeichen belegt, wie man aus der folgenden Tabelle entnimmt. Man kann sich diesen Font für den nichtkommerziellen Gebrauch herunterladen von

<http://skylla.base.org/euro.htm>.

B	C	D	E	F	G	H	I	L	O	P	S	T	U	X
Bodoni	Courier	Dadaism	Euro official	Fraktur	Gutenberg	Helvetica	typewriter style bd.it.	Lithos	O	Palatino	Schwabacher	Typewriter	outline	Xquisite
€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€
b	c	d	e	f	g	h	i	l	o	p	s	t	u	x
brush script	condensed	dymo	emigre	fuzzy	garamond	handwritten	typewriter italic	letterstamp	ocr-a	epsilon	sansserif	typewriter reg.	unshakable currency	x-files
€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€	€

Ein neuer Blindenarbeitsplatz

H. Kamp

Unsere schon etwas angejahrten Arbeitsplätze für blinde oder sehbehinderte Studierende konnten wir dank der großzügigen Unterstützung durch die Paul-und-Charlotte-Kniese-Stiftung, Berlin, um einen neuen, leistungsfähigen Rechner erweitern.

Beschafft wurde ein Pentium II mit 350 MHz und 128 MB RAM, der unter dem Betriebssystem Windows 95 eingesetzt wird. Die Festplatte ist mit 9,1 GB so dimensioniert, dass nicht nur die vorhandene und projektierte Software Platz hat, sondern auch den Nutzern ein individueller Plattenbereich zur Verfügung gestellt werden kann. Zweckmäßige Peripherie wie eine Soundkarte plus Zubehör, CD- und Iomega-Laufwerk runden die Ausstattung des Rechners ab. Um eine gute Druckausgabe in Schwarzschrift zu gewährleisten, wurde der verschlissene DeskJet durch einen Laserdrucker ersetzt, den das Zentrum für Informationsverarbeitung aus seinem Bestand beisteuerte.

Zentrale Arbeitskomponente für blinde Nutzer ist die 80-formige taktile Zeile, um den Bildschirminhalt in Punktschrift zu ertasten, sie verschlang auch den Löwenanteil unseres Budgets. Besonderer Wert wurde aber auch auf den Bildschirm gelegt, der mit 21 Zoll und hoher Auflösung optimale Voraussetzungen für die in vielen Stufen mögliche Schriftvergrößerung für Sehbehinderte bietet. Beide Nutzergruppen können, wenn Hände oder Augen ermüden, auch auf Sprachausgabe zum Vorlesen des Bildschirminhalts wechseln.

Eine Spezialsoftware, WinDots 2 der Fa. Papenmeier, erlaubt die Abbildung der Windows-Symbole auf die taktile Zeile. Dass dies problemlos auch bei mehreren geöffneten Fenstern funktioniert, konnte bereits vor dem Kauf anlässlich einer Reha-Messe von einem blinden Studierenden getestet werden. Das bei den Altrechnern bestehende Manko, für blinde Nutzer keine Windows-Anwendungen anbieten zu können, wird dadurch glücklicherweise beseitigt.

Durch Einbindung in das Rechnernetz der Universität kann der Arbeitsplatz auch für weltweite Information und Kommunikation genutzt werden. Elektronische Post, Datenbankrecherche und Arbeiten im World Wide Web sind damit auch den blinden und sehbehinderten Nutzern zugänglich. Zusammen mit den noch aus der Erstbeschaffung vorhandenen Geräten wie Scanner und Braille-Drucker ist damit ein kleiner, aber leistungsfähiger Mikrorechner-Pool für unsere blinden und sehbehinderten Nutzer entstanden. Der Kniese-Stiftung sei Dank für die noble finanzielle Unterstützung, der juristischen Fakultät für die stets zuvorkommend gewährte Gastfreundschaft in ihrem Hause.

TeX für Windows 95/98/NT

W. Kaspar

Die schon seit langem unter Unix bewährte Web2c-TeX-Implementierung steht nun auch unter den Betriebssystemen Windows 95/98/NT zur Verfügung. Trotz umfangreicher organisatorischer Änderungen, neuer Bedienoberflächen und einer Vielzahl neuer Makropakete und Schriften sollte der Umstieg auf die neue Version keine großen Schwierigkeiten bereiten.

Bis vor kurzem war für die PC-Betriebssysteme DOS, Windows 3.11 und OS/2 emTeX die weitest verbreitete und sicher auch eine der besten TeX-Implementierungen. emTeX wurde mit der zunehmenden Verbreitung von Windows 95 und Windows NT auch unter diesen Betriebssystemen eingesetzt. Doch war dies nur mit Einschränkungen möglich.

Andererseits erleichterte die gegenüber DOS etwas modernere Struktur von Windows 95 die vollständige Neuimplementierung des TeX-Systems, so dass es inzwischen für Windows 95/98/NT eigene TeX-Implementierungen gibt. MiKTeX, dessen erste Version Anfang 1996 erschien, ist der zur Zeit wohl bekannteste Vertreter.

Mit Erscheinen der so genannten TeX-Live-CD Anfang 1997 wurde die bisher nur unter Unix verwendete Web2c-TeX-Implementierung auch für Windows 95/98/NT angeboten – damals allerdings noch ohne einen Bildschirmtreiber (Preview), der dann aber mit der 3. Ausgabe im Frühjahr 1998 mitgeliefert wurde. Hierdurch bot sich für die Administratoren von zentral angebotenen TeX-Systemen erstmals die Möglichkeit, ein bis hinunter zu den Programmen und Formatdateien einheitliches TeX-System sowohl auf Unix- als auch auf PC-Systemen zu verwalten. Auch ist dieses TeX-System so implementiert, dass es sogar unter Windows einfach auf einem LAN-Server gespeichert und dort aufgerufen werden kann, ohne dass vorher noch DLLs oder Registry-Einträge auf dem lokalen Rechner installiert werden müssen.

Da die TeX-Live-Installation zudem sehr eng mit der teTeX-Installation, die sich in den letzten zwei Jahren auf allen an der WWU gebräuchlichen Unix-Systemen bewährt hat, verwandt ist, war es für uns naheliegend, sie für unsere Unix- und Windows-Betriebssysteme zu verwenden. Das vom Zentrum für Informationsverarbeitung (ZIV) für Angehörige der WWU zusammengestellte TeX-System besteht also aus Teilen der TeX-Live-3-CD (Version 3/1998) und einigen Erweiterungen des ZIV.

Auf dem Gebiet der Windows-Editoren und -Bedienoberflächen für TeX hat der Anwender zur Zeit die Auswahl zwischen mehreren Produkten. Eine abschließende Beurteilung und zu starke Bindung an eines der Programme wäre zum jetzigen Zeitpunkt allerdings verfrüht, da die Entwicklung noch zu stark im Fluss ist. Standardmäßig wird von uns zur Zeit die so genannte WinTeXShell verwendet. Sie konnte ohne großen Aufwand an unser TeX-System angepasst und für spezielle Programmaufrufe erweitert werden und bietet auch schon einige Hilfen bei der Erfassung von LaTeX-Texten an.

Als zweite Bedienoberfläche steht Winedt in unserer Installation zur Verfügung. Sie ist deutlich aufwendiger als die WinTeXShell konzipiert und kann in großem Umfang selbst gestaltet und erweitert werden. Sie ist allerdings als Shareware-Produkt kostenpflichtig. Das ZIV hat über eine Gruppenbestellung 100 Lizenzen erworben, die für 10 DM pro Lizenz an Einrichtungen der WWU weitergegeben werden. Private Interessenten können im Rahmen eines Sonderabkommens eine Lizenz für 20 US\$ erhalten, müssen diese aber direkt über den Hersteller erwerben (Weitere Auskünfte erhalten Sie von W. Kaspar, ☐ kaspar@uni-muenster.de, © 3 16 73).

Änderungen gegenüber der bisherigen DOS- und OS/2-Installation

Allen, die zur Zeit noch unsere DOS- und OS/2-TeX-Installation, die auch unter Windows 95 und Windows NT eingesetzt werden konnte, verwenden, sollte der Umstieg auf die neue Version keine großen Schwierigkeiten bereiten. Alle TeX-Dokumente (auch noch die ganz alten für LaTeX Version 2.09) werden unverändert in der gewohnten Qualität gesetzt, da Stile, Makros und Formate der bisherigen TeX-Version weiterhin zur Verfügung stehen.

Entsprechenden Plattenplatz vorausgesetzt, kann die neue Version auch parallel zur alten betrieben werden, da beide völlig unabhängig voneinander arbeiten. (Ein Text könnte sogar abwechselnd mit der einen und anderen Version formatiert werden.)

Die Namenskonvention der Aufrufe von LaTeX hat sich gegenüber der bisherigen Installation wie folgt geändert:

Neuer Aufruf	Bisheriger Aufruf
latex	latex2e
latex209	latex
nlatex209	nlatex
slitex209	slitex

Für die Bildschirmausgabe steht eine erste Version von WinDVI zur Verfügung. In der nächsten Version wird dieses Programm auch PostScript-Grafiken anzeigen und die Ausgabe auf die unter Windows installierten Drucker unterstützen. Zur Zeit kann die Ausgabe auf einem Drucker über `dvips` und GhostScript bzw. GSview (beide sind Bestandteil der TeX-Installation) vorgenommen werden. Innerhalb der WinTeXShell bzw. von WinEdt können diese Programme direkt über eine Symbolleiste oder ein Menü ausgeführt werden.

Die neue Installation benötigt mit ca. 60 MB deutlich mehr Plattenplatz als die alte, verfügt aber auch über eine Vielzahl von zusätzlichen Makropaketen und Schriften. Sie enthält außerdem die zum bisherigem TeX-Programm vollständig kompatible Weiterentwicklung e-TeX (Aufruf z. B. mit dem `elatex`-Befehl), eine aktuelle LaTeX2e-Version und die neuen deutschen Trennregeln, die wahlweise verwendet werden können, indem das LaTeX-Paket `ngerman` an Stelle von `german` angegeben wird.

Die meisten Schriften liegen im so genannten METAFONT-Format (MF-Dateien) vor. Zum Anzeigen und Drucken der formatierten Texte werden allerdings so genannte PK-Fonts benötigt. Die am häufigsten verwendeten PK-Fonts sind in unserer TeX-Distribution schon enthalten. Alle darüber hinaus benötigten PK-Fonts werden vom TeX-System (genauer gesagt mit Hilfe des Programms METAFONT) automatisch aus den MF-Dateien und, falls vorhanden, auch aus `pfa`- bzw. `pfb`-Dateien (Adobe Type-1-Schriften) erzeugt.

Der Verzeichnisbaum des TeX-Systems ist nun auch wie unter Unix nach den TDS-Richtlinien aufgebaut. Diese Richtlinien – TDS steht für TeX Directory Structure – wurden von einer internationalen Arbeitsgemeinschaft zusammengestellt, um die Installation der vielen einzelnen Komponenten eines TeX-Systems unter den verschiedenen Betriebssystemen zu vereinheitlichen. Nach diesen Richtlinien befinden sich z. B. alle LaTeX2e-Stildateien unter dem Verzeichnis `texmf\tex\latex` und die zum alten LaTeX 2.09 unter `texmf\tex\latex209`.

Viele Dokumentationen liegen inzwischen auch im HTML-Format vor und können über eine zentrale HTML-Datei im Stammverzeichnis des TeX-Baumes erreicht werden. So bietet z. B. der TeX-Catalogue (in Englisch) von Graham Williams einen kompakten Überblick über fast alle TeX-Makropakete und LaTeX-Stile und somit einen guten Ausgangspunkt bei der Suche nach Lösungen für spezielle Satzprobleme. Umsteiger von LaTeX 2.09 auf LaTeX2e finden hier ebenso ausführliche Dokumentationen und Hinweise wie auch alle diejenigen, die z. B. nach Informationen zu TDS, Web2c, `dvips` oder AUC-TeX suchen. Die Dokumentationen zu den einzelnen Makropaketen und Stilen liegen wie gewohnt meist als DVI-Dateien vor und sind im Verzeichnisbaum unter `texmf\doc` zu finden. Interessierte TeX-Anwender können sich auch die zugehörigen Quelldateien unter `texmf\source` ansehen.

Bereitstellung des neuen TeX-Systems innerhalb der WWU

Innerhalb der Windows-Welt unseres universitätsweiten Computernetzes steht das neue TeX-System in zwei Ausführungen zur Verfügung:

1. Ein lauffähiges, komplettes TeX-System ist in der Domäne WWU auf dem Server WWUAPPL2 gespeichert. Über die im Verzeichnis

`w\tex\TeX-Aufrufe-95-98` bzw. `w\tex\TeX-Aufrufe-NT`

abgelegten Objekte kann WinTeXShell, WinEdt, WinDVI oder eine TeX-Befehlszeile, von der aus alle Programme des TeX-Systems direkt ausführbar sind, gestartet werden.

2. Der Inhalt unserer Installations-CD steht in der Domäne WWU auf dem Server WWUSERV2 im Verzeichnis

`public\application\tex\tex4pc_cd`

zum Kopieren, Brennen von CDs oder dem direkten Installieren (die Dateien 00README.* geben hierzu weitere Auskunft) zur Verfügung.

Kommt für einen PC in einem Institut oder einer Einrichtung der Universität keine der beiden obigen Möglichkeiten in Frage, so kann über das ZIV (Anfragen an W. Kaspar, ☎ kaspar@uni-muenster.de, ☎ 3 16 73) eine gebrannte Installations-CD bezogen bzw. entliehen werden.

Angehörige der WWU, die eine Installation auf Ihrem privaten PC vornehmen wollen, können eine CD entleihen, um eine eigene Kopie herzustellen.

Y2K – das Jahr-2000-Problem

H. Pudlatz

Tickt eine Zeitbombe in Ihrem Rechner? Wenn Ihnen die obige 3-Zeichen-Kombination nichts sagt, lesen Sie bitte diesen Artikel!

Wegen der Sparsamkeit und Sorglosigkeit der Programmierer, die Datumsangaben – wie ja auch heute noch durchaus üblich – z. B. als 24.12.98 schrieben und speicherten, haben wir in einem knappen Jahr ein ernst zu nehmendes Problem. Es besteht darin, dass beim Wechsel vom 31. 12. 1999 zum 1. 1. 2000 der Absturz einer großen Zahl von Rechnern und Programmen bevorsteht, wenn nicht rechtzeitig etwas gegen die Ursache dieses Phänomens unternommen wird.

Datumsberechnungen in älteren Programmen führen wegen negativer Zwischenergebnisse zu falschen Schlussfolgerungen. Relativ harmlos ist, das z. B. eine zum 15.2.2000 fällige Mahnung einer vor dem Jahrtausendwechsel ausgestellten Rechnung nicht durchgeführt wird, weil das Datum wegen der 2-stellig gespeicherten Jahreszahl mit der Angabe 15.2.1900 verwechselt wird.

Verschiedentlich wurden aber auch Horror-Szenarien aufgezeigt, die vom Ausfall der Heizungssteuerung bis zum Außer-Kontrolle-Geraten militärischer Anlagen reichen. Dazu muß es nicht kommen, aber wahrscheinlich ist, dass eine nicht geringe Zahl kleinerer und mittlerer Unternehmen nach dem Jahrtausendwechsel Konkurs anmelden wird, weil sie mit der Softwareumstellung bis zum Jahrtausendwechsel nicht zurecht kommen werden.

Der „Spiegel“ vom 23.03.1998 hat in einem dieser Problematik gewidmeten Artikel empfohlen, sich vor dem Jahrtausendwechsel reichlich mit Bargeld zu versorgen, das Auto vollzutanken und sich warm anzuziehen. Wir empfehlen Ihnen jedoch, etwas Zeit zu investieren und einmal im WWW einige Artikel anzusehen, die sich in angemessener Breite mit dem Thema beschäftigen:

<http://www.bsi.bund.de/aufgaben/projekte/2000/jahr2000.htm>
<http://www.year2000.com/>
<http://www.rrzn.uni-hannover.de/BIs/Jahrgang97/BI306/bi306-13.html>
http://www.uni-kiel.de/rz/rzi/rzi_9702/node3.html

Die erste URL wird vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) bereitgestellt und beschreibt u. A. rechtliche Aspekte des Problems, gibt aber auch praktische Hinweise für die zu treffenden Vorkehrungen. Die Kollegen in Hannover und Kiel haben eine Anzahl von Softwareherstellern angeschrieben, um sich nach der Jahr-2000-Festigkeit ihrer Produkte zu erkundigen. Die allgemeine Tendenz der Rückmeldungen war, dass sehr alte Programm-Versionen in der Regel nicht mehr korrigiert werden.

Neuere Rechner hingegen und weit verbreitete moderne Software-Programme namhafter Hersteller sollen gegen das Jahr-2000-Problem, auch *Millennium Bug* oder *Y2K Bug* genannt, gefeit sein. Aber selbst hier ist man vor Überraschungen nicht sicher. Für das Programm Microsoft Excel ist das Jahr 2000 kein Schaltjahr, weshalb ihm auch die Jahr-2000-Festigkeit aberkannt werden muß. Die Fa. Microsoft hat zwar im Service Pack 4 für Windows NT ein Patch-Programm `y2ksetup.exe` für diese Plattform geliefert, aber dennoch für dieses Quartal eine CD mit einem Analyse-Programm für Y2K-Probleme in Verbindung mit ihren Programmen angekündigt.

Ältere Rechner, auch solche mit alten Betriebssystemversionen, sind für das Y2K-Problem besonders anfällig. Aber auch selbstgeschriebene Programme oder Programme unbekannter Herkunft mit datumsrelevanten Informationen oder auch Datensammlungen und Datenbankanwendungen mit zweistelligen Jahresfeldern sind vom Anwender kritisch unter die Lupe zu nehmen, zu korrigieren und im Zweifelsfall zu entsorgen. Bevor man jedoch in Panik gerät, sollte man – nach vorheriger Sicherung kritischer Dateien – das Systemdatum probierhalber auf den 31.12.1999 um 23.59 Uhr einstellen und beobachten, was passiert, wenn das Datum umspringt. Der Fehler tritt möglicherweise erst nach dem Abschalten des Rechners und dem Wiedereinschalten auf!

Der eine oder andere Softwarehersteller könnte unberechtigterweise versuchen, Y2K-Fehler gegen ein hohes Entgelt zu beseitigen. In derartigen Fällen können Einrichtungen der WWU die Leitung des Zentrums für Informationsverarbeitung um Rat nachfragen.

Fingerabdrücke

R. Perske

Dieser Beitrag enthält die kryptografischen Prüfsummen der öffentlichen Schlüssel, die vom Zentrum für Informationsverarbeitung verwendet werden.

Prüfsummen der PGP-Schlüssel der Mitarbeiter des ZIV

Diese PGP-Schlüssel befinden sich im World Wide Web zusammen mit den PGP-Schlüsseln verschiedener Zertifizierungsinstanzen unter der Adresse <http://www.uni-muenster.de/URZ/Mitarbeiter/urzring.asc>

```

Bits/KeyID      Date           User ID
1024/D3560AA5   1998/11/30    Guido Wessendorf <wessend@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = 46 F8 4E C0 3E 85 0D 05 10 E1 44 6E AF F1 0D 47
2048/131B72ED   1998/08/18    Rainer Altvater <altvate@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = FF 89 81 67 37 45 2B 1C 57 F5 BB DD 4A D5 04 60
1536/E307C0B9   1997/10/14    Rainer Perske <perske@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = F3 99 93 1F AC 06 0D 17 ED 93 35 19 F6 2D A3 22
768/D782E369    1997/07/18    Klaus Reichel <reichel@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = 6C 35 15 A9 E3 9E 83 4E 2E 95 4A F1 47 FC 7F 58
1024/BD7873F5   1997/06/17    Jürgen Hölter <holters@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = EA CB 47 AF 3A 79 96 B5 D3 46 C8 98 53 72 3F 2B
2048/8D1993F9   1998/02/27    DaWIN-Team <dawin@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = 4D 3F C7 49 F6 75 E1 AF 36 A3 F8 2C 04 86 F8 0F
1024/525140B9   1997/09/01    JOIN Project Team <join@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = 8C A9 DF 11 F5 21 89 DA 44 73 F1 FA 86 3A 1A 71
1024/51F8EA05   1997/06/18    Mathias Grote <grote@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = 0F 13 5B 2D 1D A5 9D 65 DF EA 41 6B CE E5 88 C2
1024/44C661C5   1996/12/06    Stefan Ost <ost@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = 6F DB 21 B4 67 EA C2 E0 E8 3D 78 28 7C 66 09 38
1024/3EBBF595   1997/02/24    "Eberhard Sturm" <sturm@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = 6C 9D B3 38 C0 8C 3C BB AF 55 2A 7B 6A C4 66 B6
1024/3D37C6E1   1997/06/19    Dr. Klaus-Bolko Mertz <mertz@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = CA 6F 8D 5C EB 67 EA 18 38 79 64 3D 64 4C 4A 8C
1024/29A14DD1   1997/06/18    Reinhard Mersch <mersch@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = F0 AF 2B F1 FE 55 7A 3A E6 0D C7 27 29 50 22 26
1024/8A2097A5   1997/06/13    *** KEY REVOKED ***
                                     Rainer Perske <perske@uni-muenster.de>
  Key fingerprint = AA D7 57 F5 8F 14 A7 A5 C4 E2 CF 04 95 52 25 60

```

Prüfsummen der Zertifikate der WWW-Server

Herausgeber der Zertifikate ist:

Rainer Perske
 perske@uni-muenster.de
 Universitätsrechenzentrum
 Westfälische Wilhelms-Universität Münster
 Münster, Germany, DE

Die Daten der Zertifikate der zentralen Server lauten:

www.uni-muenster.de

Zentrum für Informationsverarbeitung
 Westfälische Wilhelms-Universität
 Münster, Germany, DE
 Serial Number: 25 (0x19)
 Valid Not Before: Jan 12 16:17:09 1999 GMT
 Valid Not After : Oct 8 16:17:09 2001 GMT
 Fingerprint=24:D7:B8:83:93:2E:E1:A6:3A:00:96:1D:8B:F6:3D:4F

user.uni-muenster.de

Universitätsrechenzentrum
 Westfälische Wilhelms-Universität Münster
 Münster, Germany, DE
 Serial Number: 16 (0x10)
 Valid Not Before: Dec 3 15:48:16 1997 GMT
 Valid Not After : Dec 17 15:48:16 2002 GMT
 Fingerprint=4F:D7:42:05:05:AA:EE:80:FF:35:C7:B4:53:09:6C:1F

Auf Wunsch zertifiziere ich auch weitere WWW-Server innerhalb der Universität. Dabei führe ich allerdings nur eine minimale Plausibilitätskontrolle durch und halte mich an keine vorgegebene Policy.

Wenn ein Server hier genannt wird, bedeutet dies nur, dass ich ein noch gültiges Zertifikat für den Server ausgestellt habe, jedoch nicht, dass der Server läuft oder für andere als interne Zwecke des jeweiligen Instituts verwendet wird. Die Ausstellung des Zertifikats hat den einzigen Zweck, den Betreibern der WWW-Server verschlüsselte Datenübertragung zu ermöglichen, ohne dass sie gleich viel Geld an amerikanische Firmen überweisen müssen.

pcwi003.uni-muenster.de

Systemadministration WI
 Westfälische Wilhelms-Universität
 Münster, Germany, DE
 Serial Number: 18 (0x12)
 Valid Not Before: Mar 16 09:32:49 1998 GMT
 Valid Not After : Mar 16 09:32:49 1999 GMT
 Fingerprint=31:BE:DB:3C:A7:9F:72:5E:91:EC:AC:90:1F:08:22:04

wildcat.uni-muenster.de

Institut fuer Wirtschaftsinformatik
 Westfaelische Wilhelms-Universitaet
 Muenster, Germany, DE
 Serial Number: 19 (0x13)
 Valid Not Before: Sep 1 13:48:38 1998 GMT
 Valid Not After : Sep 1 13:48:38 1999 GMT
 Fingerprint=78:CF:70:A7:81:69:AE:C4:7D:17:C5:BC:09:E1:42:6D

www-wi.uni-muenster.de

Institut für Wirtschaftsinformatik
 Universität Münster
 Münster, Germany, DE
 Serial Number: 20 (0x14)
 Valid Not Before: Sep 15 12:33:41 1998 GMT
 Valid Not After : Sep 15 12:33:41 1999 GMT
 Fingerprint=2E:6A:75:5B:A1:B5:79:2D:E3:13:E8:3B:2B:8B:C1:ED

THGMS.Uni-Muenster.DE

THG-Chirurgie
 WWU
 Muenster, Nordrhein-Westfalen, DE
 Serial Number: 21 (0x15)
 Valid Not Before: Oct 22 12:57:49 1998 GMT
 Valid Not After : Oct 22 12:57:49 1999 GMT
 Fingerprint=EA:FA:4A:63:73:F9:83:7A:C9:D8:43:BD:81:21:82:33

asterix.uni-muenster.de

Zentrum für Informationsverarbeitung

Westfälische Wilhelms-Universität

Münster, Germany, DE

Serial Number: 23 (0x17)

Valid Not Before: Oct 23 16:02:17 1998 GMT

Valid Not After : Oct 23 16:02:17 1999 GMT

Fingerprint=33:E1:12:C4:DF:C1:F7:5D:79:5B:6F:7A:DC:4B:89:06

Ausschließliche Verwendung des IP-Protokolls im Rechnernetz der WWU

G. Richter

Die Entwicklung des Rechnernetzes der WWU ließ bisher die Verwendung beliebiger Kommunikationsprotokolle zu. In Zukunft soll nur noch das IP-Protokoll (*Internet Protocol*) verwendet werden.

Auf Grund von Problemen im LAN der WWU durch latent hohe und zeitweise exzessive Broadcast- und Multicast-Lasten mit entsprechenden Störungen der Nutzer des Rechnernetzes hat die IV-Kommission am 12. Januar 1998 folgenden Beschluss gefasst:

„Um Broadcast- und Multicast-Probleme im LAN zu vermeiden, wird in Zukunft nur noch das IP-Protokoll verwendet. Alle Anwendungen sollen auf IP umgestellt werden. Soweit dies nicht möglich ist, werden mit dem IV-Zentrum zusammen Notlösungen gesucht (z. B. Tunnelung). Die Umstellung erfolgt so bald wie möglich in Absprache mit den Nutzern.“

Wir geben hierzu folgende Erläuterungen:

Probleme durch protokolltransparentes Bridging

Die Teilbereiche des Rechnernetzes waren anfangs ausschließlich durch so genannte Bridges verbunden, die vollkommen transparent sind für die unterschiedlichen Kommunikationsprotokolle wie z. B. IP, Decnet, LAT, LAVC, Netbeui, Appletalk, IPX. Diese Funktionalität wurde mit der fortschreitenden Einführung von so genannten Broutern (Geräte mit Bridge- und Routing-Funktionen) im Backbone-Bereich beibehalten; lediglich für das IP-Protokoll wurde die Routing-Funktion aktiviert. Dies hängt insbesondere damit zusammen, dass zum einen bestimmte Protokolle grundsätzlich nicht routing-fähig sind (z. B. LAT, Netbeui). Zum anderen ist der Verwaltungs- und Betriebsaufwand für jedes einzelne routing-fähige Protokoll erheblich, so dass zwangsläufig eine Beschränkung auf das Routing des IP-Protokolls entstand.

Nachteil des Bridging gegenüber dem Routing ist, dass sich so genannte Broadcast- und Multicast-Nachrichteneinheiten („Pakete“) im gesamten lokalen Rechnernetz (LAN) über Bridges (und Brouter, soweit es sich um die nicht gerouteten Protokolle handelt) ausbreiten. Man spricht deshalb von Broadcast-Domains und bezeichnet damit die Netzbereiche, die durch Bridging-Funktionalität verbunden sind. Da die Broadcast-/Multicast-Pakete von allen Endgeräten verarbeitet werden müssen, führt dies zu einer entsprechenden Grundlast im Netz und auf den Endgeräten; in bestimmten Situationen (so genannte Broadcast-Stürme) kommt es zu drastischen Performance-Einbrüchen bis hin zum Zusammenbruch der Netzfunktion und der Anwendungsfunktionalitäten (z. B. Client-Server-Strukturen). Eine weitere Ausdehnung des Rechnernetzes auf der Basis des Bridging ist deshalb nicht mehr wünschenswert. Bei Einsatz des Routings können dagegen Broadcast-Funktionen, z. B. in Multimedia-Anwendungen, so realisiert werden, dass Störungen weitgehend ausgeschlossen werden können.

Verwendbarkeit des IP-Protokolls

Anwendungen auf Basis der TCP/IP-Protokollfamilie sind seit langem auf allen Rechner-Plattformen verfügbar, so dass grundsätzlich Kommunikation auf Basis des IP-Protokolls innerhalb des Rechnernetzes zwischen allen Endgeräten möglich ist. Bestimmte Anwendungen, insbesondere Client-Server-Funktionen, z. B. Disk- und Print-Server-Systeme, waren jedoch in der Vergangenheit nicht immer auf IP-Basis verfügbar. Diese Situation hat sich inzwischen deutlich gewandelt. So wird die Microsoft-Client-Server-Funktionalität seit längerem regulär für IP geliefert (NetBIOS über IP, im Gegensatz zu der Vorgänger-Variante NetBIOS über Netbeui); für andere Systeme (z. B. Novell, Appletalk) sind neuere Software-Releases mit IP-Unterstützung angekündigt oder bereits verfügbar. Das Zentrum für Informationsverarbeitung (ZIV) stellt entsprechende zentrale Netzmehrwertdienste, die bei einer Umstellung auf IP notwendig sind, bei Bedarf zur Verfügung oder hat dies bereits getan (z. B. WINS-Dienst für NetBIOS über IP).

Verfahrensweise bei Neu- und Altinstallationen

Für Neuinstallationen von Endgeräten im Rechnernetz der WWU sollen aus den genannten Gründen keine anderen Protokolle mehr als IP zum Einsatz kommen, für Altanschlüsse werden die Endgeräteverantwortlichen gebeten, eine Umstellung so bald als möglich durchzuführen. Nur noch in Ausnahmefällen wird eine über IP hinausgehende Funktionalität in neu zu erstellenden Netzbereichen bereitgestellt werden können; sofern dies unumgänglich erscheint, muss eine entsprechende Abstimmung mit dem ZIV erfolgen. Im Grundsatz kann eine Unterstützung anderer Protokolle als IP aber auf Dauer nicht gewährleistet werden; diese Strategie ist durch Beschluss der IV-Kommission einvernehmlich festgelegt worden.

Regelungen zur Verwendung von Namen im LAN der WWU

K.-B. Mertz

Auf Grund eines Entwurfes des Zentrums für Informationsverarbeitung (ZIV) vom 13.10.1998 hat die IV-Kommission in ihrer Sitzung vom 13.1.1999 eine verbindliche Regelung für die Verwendung von Namen, soweit diese im Rechnernetz der WWU von Belang sind, beschlossen.

Im Bereich des Datennetzes der WWU Münster werden durch die verwendeten Netzprotokolle Namen oder Kennungen für folgende Typen von Objekten benutzt:

- Domain (LAN-Server, Windows NT),
- Subdomain (IP),
- Zone (Appletalk),
- Bereichs-Id/Scope (Windows NT),
- Arbeitsgruppe/Workgroup (Windows),
- Endgerät im Netz (z. B. Rechner oder Drucker),
- Benutzergruppe (Windows, UNIX, VMS),
- Account/Benutzer.

Gewisse Dienste im Datennetz können i. A. nur dann störungsfrei funktionieren, wenn diese Namen/Kennungen netzweit eindeutig sind und zwar innerhalb der Gesamtheit dieser Objekte. Das ZIV muss daher alle verwendeten Namen in Übereinstimmung mit den Anforderungen der IV-Versorgungseinheiten und den Betreibern von Endgeräten vergeben und kontrollieren, so dass die Eindeutigkeit der Namen gewahrt bleibt.

Die Bestimmungen im Detail können im WWW nachgelesen werden unter der URL

http://www.uni-muenster.de/URZ/Rechnernetz/netz_namensverwendung_regelung_99.html

RUM-Tutorial

Hoch-, Höchst-, Super-, Mega-, Giga-, Meta-

W. Held, B. Neukäter, G. Schwichtenberg (Dortmund), H. Ziegler (Dortmund)

Die Leistungsklassen der Größtrechner übertreffen sich in ihren Bezeichnungen immer wieder: Ist das einfache Gigantomanie oder ein notwendiges Phänomen der technischen Weiterentwicklung?

Was sind die Anwendungsfelder, in denen einer solcher Rechenbedarf tatsächlich besteht? Die Anwendungen für Hoch- und Höchstleistungsrechner kommen in NRW – wie überall auf der Welt – vor allem aus den Fachbereichen Physik, Chemie, Mathematik, Informatik und den Ingenieurwissenschaften. Zudem werden große Server für die Informationsbereitstellung, -aufbereitung und -archivierung eingesetzt, nicht zuletzt wegen der zunehmenden Bedeutung multimedialer Anwendungen.

An den Hochschulen in Aachen, Bielefeld, Dortmund, Düsseldorf, Duisburg, Köln und Paderborn sind Hochleistungsrechner vorhanden; auch in Bochum, Essen und Wuppertal sind leistungsfähige Rechner installiert. Dortmund, Düsseldorf, Duisburg, Essen und Köln betreiben ihre Rechner im Verbund. Die Hochleistungsrechner sind an allen Standorten ausgelastet. Da die Nutzung der Systeme nur im Rahmen des Verfügbaren möglich ist, kann man den wirklichen Bedarf nur schwer erkennen. Aus Vergleichen mit anderen Bundesländern könnte man jedoch schließen, dass in NRW allenfalls nur die Hälfte der benötigten Kapazität verfügbar ist. Ähnliche Erfahrungen werden auch aus den NRW-Hochschulrechenzentren berichtet.

Höchstleistungsrechenkapazität wird z. B. in Jülich, Stuttgart, Karlsruhe und teilweise sogar im Ausland in Anspruch genommen. Hochleistungsrechner werden in den Rechenzentren qualifiziert betreut und können dort effizient und kostengünstig betrieben werden. Die landesweite Heterogenität der Ausstattung hat sich bewährt. Das Konzept „Hochleistungsrechner im Verbund“ sollte weiter verfolgt werden.

Die Installation eines Höchstleistungsrechners ist einerseits mit sehr hohen Kosten verbunden. Eine nicht vorhandene, aber notwendige Ausstattung kann andererseits jedoch großen Schaden durch Wettbewerbsverlust zur Folge haben. Es scheint notwendig zu sein, Forschungsziele festzulegen, für deren Bearbeitung Größtrechner benötigt werden. Diese Forschungsziele sollten unter Aspekten der technologischen Weiterentwicklung und der Profilierung der Hochschulen in NRW festgelegt werden. Es sollten Fragen mit wirtschaftlichem Potential in die Technologiepolitik des Landes eingebracht werden.

Entscheidungen zur Ausstattung mit Hoch- und Höchstleistungsrechnern müssen im Zusammenhang mit allen anderen DV-Investitionen und auch unter Beachtung der laufenden Kosten gesehen werden. Es ist kritisch zu prüfen, ob man an anderer Stelle durch veränderte Konzepte z. B. zu einer besseren Auslastung von Geräten, zu geringerem Betreuungsaufwand und damit zu Einsparungen kommen kann, um die DV insgesamt noch weiter finanzieren zu können.

Zur Technologie

Es gibt verschiedene Möglichkeiten der Leistungssteigerung von Rechnern. Den Parallelrechnern wird auch in Zukunft eine wichtige Rolle zufallen, wenn die Rechenleistung zur Lösung anstehender Probleme weiter gesteigert werden muss, da die Erhöhung der Taktrate und damit die Reduktion der Zykluszeit an physikalische Grenzen stößt. Für Parallelrechner, evtl. in Verbindung mit Vektoreinrichtungen, ist die Unterscheidung nach den sog. Speichermodellen wichtig. Man unterscheidet im wesentlichen Systeme mit

- Shared Memory,
- Distributed Memory und
- Virtual Shared Memory.

Die Prozessoren und Speicher eines Parallelrechners sind in der Regel eng (und damit

schnell) gekoppelt in einem Gehäuse untergebracht. Möglich ist auch die lose Kopplung von Skalarrechnern über Rechnernetze. Diese können dann wie ein Parallelrechner arbeiten: Dabei ist die Netz-Bandbreite aber oft ein großer Engpass. Werden ganze Parallelrechner über Netze gekoppelt, so spricht man von „Metacomputing“.

Die objektive Bewertung der Rechenleistungen für Parallelrechner ist noch schwieriger als für herkömmliche Rechner. Sie hängt entscheidend von der Aufgabenstellung und der Rechnerarchitektur ab. Folgende Maße für die Rechenleistung werden als erste Näherung herangezogen:

- Rpeak als ein theoretischer Maximalwert,
- Rmax als realer Messwert,
- TPP (toward peak performance).

Rmax und TPP wurden bei der Lösung großer linearer Gleichungssysteme gemessen; bei Rmax wurde ein System mit möglichst vielen Unbekannten gelöst, bei TPP waren es 1.000 Unbekannte. Zwischen diesen Maßen besteht in nicht zu engen Grenzen ein gewisser Zusammenhang. Weitere Leistungsmerkmale sind die SPECmark-Werte (SPECint, SPECfp, ...), die aus standardisierten Programmen unterschiedlicher Art ermittelt werden.

Zur Programmierung

Das größte Problem für den breiten Einsatz der Parallelrechner ist das Fehlen eines durchgängigen Programmierparadigmas. Für unterschiedliche Anwendungen sind unterschiedliche Programmiermodelle geeignet, die sich ihrerseits in unterschiedlicher Weise auf die zur Verfügung stehende Hardware abstützen, so dass eine universelle Systemlösung nicht machbar erscheint. Dies bedeutet, dass bei der DV-Versorgung des Landes eine gewisse Heterogenität in den Systemstrukturen wertvoll ist. Heterogenität beinhaltet aber andererseits die Gefahr, bei der Auswahl der geeigneten Plattform für eine konkrete Anwendung zu falschen Entscheidungen zu kommen. Deshalb sind kompetente Ansprechpartner notwendig, um über die verschiedenen Möglichkeiten aufzuklären und die ersten Schritte einfacher werden zu lassen. Diese Ansprechpartner müssen vor Ort verfügbar sein.

Anwendungsfelder

Hochleistungsrechner werden vornehmlich für aufwendige numerische Berechnungen eingesetzt. Dazu nun einige Beispiele aus NRW.

Die ersten drei Themenbereiche werden als klassisch bezeichnet. Aufgaben dieser Art werden seit langem bearbeitet. Es handelt sich eher um Themen der Grundlagenforschung. Den entsprechenden Wissenschaftlern ist die Computer-Nutzung geläufig. Die Inanspruchnahme von Rechenkapazität wächst kontinuierlich weiter an und ist weitgehend extrapolierbar:

- Erforschung der mechanischen, elektrischen und magnetischen Eigenschaften von geordneten und ungeordneten Festkörpern in der Physik,
- Berechnungen von quantenphysikalischen Phänomenen der Physik durch Quantenchromodynamik, Quantenelektrodynamik, SU-Theorien, Eichtheorien und Gittereichtheorien,
- Wenig-Teilchen-Systeme.

Die Themen der folgenden Gruppe können erst heute durch den Einsatz von modernen Rechnersystemen angegangen werden:

- Polymerphysik,
- Simulation von Makromolekülen,

- Klassische und quantenmechanische Molekulardynamik in Physik und Chemie,
- Fluidodynamik (CFD) bei grundlegenden Untersuchungen der physikalischen Chemie, bei anwendungsorientierten Untersuchungen in der Chemietechnik, in Verbindung mit der Konstruktion von Aggregaten im Maschinenbau, in der Geophysik und in weiterem Sinne in der Meteorologie,
- Mustererkennung und Experimentsimulation in der Elementarteilchenphysik.

Die nächste Themengruppe ist ebenfalls erst durch die Verfügbarkeit großer Rechnerleistungen möglich geworden. Es handelt sich eigentlich um ältere Verfahren, die nun aber in neuen Anwendungsfeldern eingesetzt werden. Verfügbare Rechner und Software gestatten eine neue Qualität der Problemlösung, die dabei sehr nahe an reale Anwendungen heranführen. Da es sich hier um anwendungsnahe Themen handelt, werden Aufgaben dieser Art auch aus Gründen des wirtschaftlichen Wettbewerbs vorrangig zu bearbeiten sein:

- Mehrfeld-Probleme (Fluid-Struktur-Interaktion, thermomechanische Kopplungen usw.),
- Simulation des Verhaltens in mechanischen und technischen Systemen und Prozessen,
- Nichtlineare Berechnungen von Tragstrukturen,
- Algorithmische Zahlentheorie in der Mathematik,
- Evolutionäre Prozessoptimierung in Maschinenbau und Informatik,
- Teilchen- und Fluidsimulationen in der Plasmaphysik,
- Nichtlineare Dynamik,
- Simulation von neuronalen Netzen in der Informatik und in ihre Anwendungen,
- Simulation verfahrenstechnischer Prozessketten z. B. zur Energiewandlung,
- Virtual Reality.

Schließlich ist eine vierte Gruppe von Aufgaben zu nennen, die Ressourcen in steigendem Umfang benötigt. Diese Anwendungen erfordern zwar nicht in jedem Fall höchste Rechenleistungen, stellen aber regelmäßig hohe Anforderungen an Speicherkapazitäten, interne Übertragungsraten, Vernetzung und Ein- und Ausgabe-Leistungen. Der Bedarf wächst dabei oft sehr schnell, etwa für die Bereitstellung von Ressourcen für alle Studierenden:

- Server für Informationsbereitstellung, -aufbereitung und -archivierung, u. a für Multimediaaufzeichnungen,
- Mail-, News, WWW- und Dialog-Server (in großem Umfang auch für die Studierenden),
- Hochleistungsgrafik und -digitalisierung (i. A. noch keine Nutzung über Netze möglich).

Resümee

Die Leistungskennzahlen sind sehr unterschiedlich und kaum vergleichbar; es gibt noch immer kein allgemein verwendbares Programmier-Paradigma; die Anwendungen werden anwendungsnäher und erhalten damit einen höheren wirtschaftlichen Stellenwert.

Dieser Artikel ist ein Extrakt aus einer längeren Ausarbeitung des ARNW (Arbeitskreis der Rechenzentrumsleiter an Universitäten des Landes NRW) über die Versorgung der Hochschulen des Landes NRW mit Hoch- und Höchstleistungsrechnern. Sie finden die Langfassung auf dem Server www.arnw.de.

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser (2)

Zugriffskontrolllisten im verteilten Dateisystem des DCE

B. Süselbeck

Hier ist die Fortsetzung des Artikels über *Access Control Lists* im DCE aus dem letzten [inforum](#).

5 Eine Generation von Erben

Automatische Erzeugung von ACLs

Während im Unix bei der Erzeugung einer Datei die Zugriffsrechte durch einen Systemaufruf spezifiziert und anschließend durch die so genannte *umask* gefiltert werden, erfolgt die Vergabe der ACLs im DFS über einen Vererbungsmechanismus.

5.1 Aller guten Dinge sind drei – *Initial Creation ACLs*

Jedes Verzeichnis kann insgesamt drei ACLs besitzen:

- *Object ACL*: kontrolliert die Zugriffsrechte für das Objekt selbst.
- *Initial Container Creation ACL*: wird als *Object ACL* an jedes im Verzeichnis erzeugte Unterverzeichnis vererbt.
- *Initial Object Creation ACL*: wird als *Object ACL* an jede im Verzeichnis erzeugte Datei vererbt.

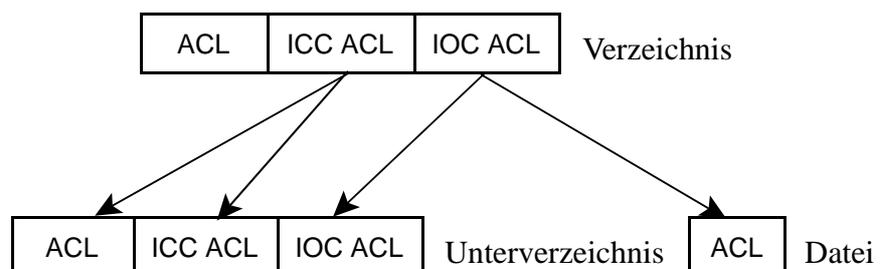
Die Existenz dieser ACLs ist völlig unabhängig voneinander. Mithin ist jede beliebige Kombination erlaubt, also auch das völlige Fehlen jeglicher ACL. Auch inhaltlich besteht Unabhängigkeit zwischen den verschiedenen ACLs eines Verzeichnisses. Sie können sogar unterschiedliche voreingestellte Zellen haben!

Der Vererbungsmechanismus hängt aber nicht nur von den *Initial Creation ACLs* ab, sondern auch von der Beantwortung der folgenden Fragen:

- Besitzt das Eltern-Verzeichnis eine passende *Initial Creation ACL*?
- Wenn ja, wie heißt die voreingestellte Zelle dieser ACL?
- Welche Unix-„mode bits“ erhält das Objekt bei der Erzeugung?
- Zu welcher Zelle gehört der Benutzer, der das Objekt erzeugt?

Die unterschiedlichen Möglichkeiten für die Antworten bewirken gewisse Modifikationen bei der Weitergabe der ACLs.

Die folgende Abbildung zeigt, wie die *Initial Creation ACLs* vererbt werden:



Die beiden *Initial Creation ACLs* lassen sich natürlich ebenfalls direkt mit Hilfe des Unter-Kommandos `acl` von `dcecp` bearbeiten. Die im letzten Abschnitt gezeigten Beispiele bezogen sich immer auf die *Object ACL*. Sie übertragen sich analog, wenn man jeweils eine zusätzliche Option verwendet:

- `-io` für *Initial Object Creation ACL*,
- `-ic` für *Initial Container Creation ACL*.

Das folgende Beispiel zeigt eine entsprechende Auflistung:

```
$ dcecp
dcecp> acl show . -io
{mask obj -----}
{user obj rwx--}
{group obj -----}
{other obj -----}
dcecp> acl show . -ic
{mask obj -----}
{user obj rwxcid}
{group obj -----}
{other obj -----}
```

Die voreingestellte Zelle einer *Initial Creation ACL* kann im Gegensatz zur *Object ACL* von jedem Benutzer geändert werden, der das `c`-Recht für das Objekt hat.

5.2 Wenn es nichts zu vererben gibt – Verzeichnisse ohne Initial Creation ACLs

Ist keine *Initial Creation ACL* beim Elternverzeichnis vorhanden, so wird für das erzeugte Objekt auch keine *Object ACL* erzeugt. Dann besteht der Zugriffsschutz nur über die entsprechenden Unix-„mode bits“, die dann nach dem üblichen Verfahren vergeben werden. Auch hier gilt: keine Regel ohne Ausnahme. Legt nämlich ein Benutzer aus einer fremden Zelle ein Objekt in einem Verzeichnis an, dann wird auf jeden Fall eine ACL erzeugt (siehe 5.5).

Fordert man mit Hilfe des Kommandos `acl` die Auflistung einer nicht existierenden *Object ACL* an, so konstruiert DCE eine so genannte implizite ACL. In ihr sind die Unix-„mode bits“ auf die entsprechenden ACL-Einträge abgebildet (vgl. 2.4). Man beachte, dass das Unix-Recht `w` für Verzeichnisse die Möglichkeit des Anlegens und Löschens von Objekten beinhaltet. Deshalb muss es in diesem Fall im entsprechenden ACL-Eintrag durch die Rechte `wid` dargestellt werden. Im `user_obj`-Eintrag erscheint auch immer das `c`-Recht.

Die Auflistung einer nicht existierenden *Initial Container Creation ACL* liefert immer folgende Einträge:

```
dcecp> acl show ohneacls -ic
{user_obj rwxcid}
{group_obj rwx-id}
{other_obj rwx-id}
```

Für die *Initial Object Creation ACL* sehen sie folgendermaßen aus:

```
dcecp> acl show ohneacls -io
{user_obj rwx--}
{group_obj rwx---}
{other_obj rwx---}
```

Bei einer reinen Auflistung bleiben die gezeigten ACLs implizit. Sobald jedoch eine Speicherung stattfindet, werden sie in der momentanen Gestalt explizit, d. h. sie sind hinterher wirklich vorhanden.

5.3 Aller Anfang ist schwer – *ACLs für die Wurzel eines Fileset*

Die Vererbung von ACLs beginnt im Wurzelverzeichnis eines *Fileset*. Es handelt sich dabei um eine Verwaltungseinheit, die im globalen Dateibaum des DFS einem so genannten *Mountpoint* zugeordnet ist. Dieses Verzeichnis besitzt in der Voreinstellung überhaupt keine ACLs, kann also auch nichts vererben. Ein Zugriffsschutz besteht somit nur über die Unix-„mode bits“.

Im Prinzip kann deshalb ein vollständiges *Fileset* völlig ohne ACLs existieren. Da dies aber die Sicherheitsmechanismen des DFS unterläuft, ist es vorteilhafter, nach Erzeugen eines *Fileset* sofort entsprechende ACLs zu definieren. Dies wird in der Regel auch vom Systemverwalter durchgeführt.

Ein Beispiel, das die erweiterten Möglichkeiten der ACLs gegenüber den Unix-Zugriffsrechten nutzt, wäre ein *user*-Eintrag für den Benutzer *backup* aus der lokalen Zelle, der die Rechte zum Lesen (und bei Verzeichnissen zusätzlich zum Durchsuchen) erhält. Wird dieser Eintrag im gesamten *Fileset* weitervererbt, ist jederzeit eine vollständige Datensicherung möglich.

5.4 Vererbung unter Verwandten – *Erzeugen von Objekten durch lokale Benutzer*

Wie oben schon ausgeführt, ist bei der Interpretation von Einträgen bzgl. lokaler und fremder Benutzer die voreingestellte Zelle der *Object ACL* eines Objekts entscheidend und nicht die Zelle, in der das Objekt selbst existiert.

Allerdings wird die voreingestellte Zelle einer *Initial Creation ACL* eines Verzeichnisses bei der Erzeugung neuer Objekte nicht weitervererbt. Vielmehr erhält die neue *Object ACL* als *Default Cell* die lokale Zelle des erzeugenden Benutzers.

Bei der Vererbung haben auch die Unix-„mode bits“ noch ein Wörtchen mitzureden. Die korrespondierenden Einträge der neuen *Object ACL* sind nämlich bzgl. der *rxw*-Rechte nur das Minimum der entsprechenden „mode bits“ und der zugehörigen Einträge aus der *Initial Creation ACL*. In diesem Sinne erfolgt also noch eine Filterung bzgl. der Unix-Rechte.

Spielt man beispielsweise ein Softwarepaket mit Hilfe von Kommandos wie *tar* in ein LFS-Dateisystem ein, dann ist es für eine korrekte Benutzung wichtig, dass die vom Hersteller vorgegebenen Rechte unverändert bleiben. Dies erreicht man somit leicht durch Setzen großzügiger ACLs für die korrespondierenden Kategorien.

Die folgenden Regeln beschreiben den Vererbungsmechanismus, wenn die voreingestellte Zelle der *Object ACL* des Elternverzeichnisses eines neu zu erzeugenden Objekts mit der lokalen Zelle des erzeugenden Benutzers übereinstimmt:

- Vorhandene Einträge aus der *Initial Creation ACL* des Elternverzeichnisses werden in die *Object ACL* des neu erzeugten Objekts übernommen.
- Die *user_obj*-, *mask_obj*-, *other_obj*-Einträge werden in der oben definierten Weise durch die zugehörigen Unix-„mode bits“ (*user*, *group*, *other*) gefiltert.
- Existiert der *mask_obj*-Eintrag nicht, wird der *group_obj*-Eintrag durch die Unix-*group*-„mode bits“ gefiltert.

Unter *Initial Creation ACL* ist die zugehörige ACL für den Objekttyp zu verstehen, also *Initial Object Creation ACL* für Dateien und *Initial Container Creation ACL* für Verzeichnisse.

Leider gibt es keine Möglichkeit, beim Anlegen von Dateien festzulegen, dass eine Benutzerkategorie wie z. B. *any_other* die gleichen Rechte erhält wie eine andere, z. B.

other, nachdem(!) sie dort gemäß der oben vorgestellten Vorgehensweise gesetzt sind. Diese Forderung ist durchaus praxisrelevant, wie das folgende Beispiel zeigt:

Das DFS-Dateisystem wird über ein sog. NFS-Gateway auch für Klienten, die nicht zur DCE-Zelle gehören, für lesenden Zugriff exportiert, um Anwendungssoftware von zentraler Stelle aus anzubieten.

Dann wird jeder Benutzer, der Dateien über den NFS-Weg anspricht, natürlich in die Kategorie `any_other` eingeordnet, da er nicht authentisiert ist. Die Software aber hat in der Regel nur die Unix-Kategorie `other` mit den richtigen Rechten versehen, die auf die gleichnamige Kategorie in den ACLs übertragen werden, also nur auf authentisierte Benutzer anwendbar sind. Ohne geeignete Rechte in `any_other` ist also kein NFS-Zugriff möglich.

Eine Lösung kann nur erreicht werden, indem man entweder generell unter `any_other` (wird weder durch die „mode bits“ noch die Maske gefiltert!) die Rechte `rx` einträgt mit der Gefahr, zu viele Dateien als ausführbar oder lesbar zu markieren, oder aber den entsprechenden Dateibaum rekursiv durchsucht und den Eintrag von `other`, der ja nach dem Anlegen evtl. durch die „mode bits“ modifiziert ist, für jede Datei auch nach `any_other` übernimmt. Die letzte Vorgehensweise erfordert etwas „Bastelei“, da es hierfür kein spezielles Kommando gibt.

5.5 Vererbung unter Fremden – Erzeugen von Objekten durch fremde Benutzer

Ist die lokale Zelle des erzeugenden Benutzers von der voreingestellten Zelle der *Object ACL* eines Verzeichnisses verschieden, dann ergeben sich bei der Generierung neuer Objekte gegenüber dem oben beschriebenen Vererbungsmechanismus folgende Änderungen:

- Alle `user`- und `group`-Einträge aus der *Initial Creation ACL* des Elternverzeichnisses werden zu `foreign_user`- und `foreign_group`-Einträgen in der *Object ACL* des neu erzeugten Objekts.

Da die beiden ACLs jetzt andere voreingestellte Zellen haben, sind diese Einträge in der neuen Zelle nicht mehr definiert, müssen dort also unter `foreign`-Einträgen geführt werden.

- Alle `foreign_user`- und `foreign_group`-Einträge aus der *Initial Creation ACL* des Elternverzeichnisses, die in Bezug auf die voreingestellte Zelle der *Object ACL* des neuen Objekts definiert sind, werden dort zu `user`- und `group`-Einträgen.

Das folgende Beispiel demonstriert diese Regeln in der Praxis. Der Benutzer `suselbe` aus der Zelle `.../dce.uni-muenster.de` hat dabei Administrationsrechte zum Ändern der lokalen Zelle.

Im ersten Schritt wird ein Verzeichnis erzeugt. Damit auch nach Änderung der voreingestellten Zelle eine Änderung der ACL möglich ist, wird temporär das Kontrollrecht an `any_other` vergeben. Dann wird die ACL an eine andere Zelle verschenkt und `suselbe` als fremder(!) Benutzer mit vollen Rechten eingetragen. Jetzt hat auch er das Kontrollrecht, so dass der `any_other`-Eintrag gelöscht werden kann:

```
$ mkdir testdir
$ dcecp
dcecp> acl show testdir
{user obj rwxcid}
{group_obj r-x---}
{other_obj r-x---}
dcecp> acl modify testdir -add {any_other c}
dcecp> acl modify testdir -cell .../dce.uni-stuttgart.de
```

```
dcecp> acl modify testdir -add \
> {foreign user ../../dce.uni-muenster.de/suselbe rwxcid}
dcecp> acl modify testdir -remove any other
dcecp> acl show testdir
{mask_obj rwxcid}
{user_obj rwxcid}
{foreign_user ../../dce.uni-muenster.de/suselbe rwxcid}
{group_obj r-x---}
{other_obj r-x---}
```

Nun kann die *Initial Object Creation ACL* modifiziert werden. Dabei wird der lokale(!) Benutzer `cell_admin` eingetragen und der fremde Benutzer `suselbe`:

```
dcecp> acl show testdir -io
{user_obj rwxc--}
{group_obj rwx---}
{other_obj rwx---}
dcecp> acl show testdir -io -cell ../../dce.uni-stuttgart.de
dcecp> acl modify testdir -io -add {user cell_admin rw}
dcecp> acl modify testdir -io -add \
> {foreign_user ../../dce.uni-muenster.de/suselbe rw}
dcecp> acl show testdir -io
{mask_obj rwx---}
{user_obj rwxc--}
{user cell_admin rw----}
{foreign_user ../../dce.uni-muenster.de/suselbe rw----}
{group_obj rwx---}
{other_obj rwx---}
```

Nun wechselt der Benutzer `suselbe` aus der Zelle `../../dce.uni-muenster.de` in `testdir` und legt `testfile` an (Rechte?!):

```
dcecp> exit
$ cd testdir
$ touch testfile
$ dcecp
dcecp> acl show testfile
{mask_obj rw----}
{user_obj rw-c--}
{user suselbe rw----}
{foreign_user ../../dce.uni-stuttgart.de/cell admin rw----}
{group_obj rwx--- effective rw----}
{other_obj rw----}
dcecp> acl show testfile -cell
../../dce.uni-muenster.de
```

Es zeigt sich, dass die Einträge für den fremden und lokalen Benutzer vertauscht wurden und die voreingestellte Zelle mit der des anlegenden Benutzers übereinstimmt.

An dieser Stelle sei noch einmal an die Regel erinnert, dass bei Anlage eines Objekts durch einen fremden Benutzer immer eine *Object ACL* angelegt wird, auch wenn das Elternverzeichnis keine passende *Initial Creation ACL* hat (siehe Seite). Dies ist nötig, um die Zugehörigkeit der neuen *Object ACL* zu ihrer voreingestellten Zelle zu protokollieren.

Als Folgerung ergibt sich, dass bei der Erzeugung von Objekten durch nicht authentifizierte Benutzer auf jeden Fall eine *Object ACL* angelegt wird, da derartige Benutzer immer einer fremden Zelle angehören.

Schlussstrich

Ein kurzes Resümee

Die drei aus dem Unix bekannten Benutzerkategorien reichen sicherlich nicht in allen Situationen zur Regelung der gewünschten Zugriffskontrolle in einem Dateisystem aus. Mit ACLs lässt sich hier eine wesentlich feinere Einstellung vornehmen.

Von den vielfältigen Möglichkeiten der ACLs wird der Anwender allerdings in der Praxis nur wenige nutzen. Dies liegt einerseits daran, dass sich mit Hilfe des altbekannten Unix-Konzepts schon die meisten Regelungen für den Zugriff auf Dateien treffen lassen. Andererseits ist die Semantik der DFS-ACLs z. T. sehr kompliziert und die Kommando-schnittstelle alles andere als benutzerfreundlich.

Die Stärken der DFS-ACL liegen sicherlich in der Möglichkeit, den Zugriff in einem weltweiten Dateisystem zu regeln. Man denke beispielsweise daran, dass sich ein *file transfer* durch Setzen entsprechender Rechte einfach auf ein `cp` reduziert oder wie einfach die zentrale Installation von Software wird. Leider hat der globale Dateibaum des DCE erst sehr spärliche Triebe, die inzwischen auch vom WWW überwuchert werden, das die Rolle als weltumspannende Informationsbasis unumkehrbar übernommen hat.

Übrigens, um die erweiterten Möglichkeiten von ACLs gegenüber den bekannten Unix-Rechten zu nutzen, benötigt man nicht unbedingt DFS. So ist im Dateisystem des Solaris von Sun seit Version 2.5 auch ein ACL-Konzept enthalten, das sich wegen des Fehlens einer Zellenstruktur natürlich nur auf die lokale Ebene bezieht, dort aber sehr ähnliche Strukturen aufweist (siehe [3]).

Bei der Betrachtung der Zugriffskontrolllisten des DFS macht sich ein typisches Phänomen bemerkbar. Wenn ein einfaches, aber doch weittragendes System, wie z. B. die Zugriffsrechte unter Unix, in die Jahre kommt, wird es häufig durch eine überzogenes Konzept ersetzt.

Literatur

- [1] Transarc DCE: *Introduction to DCE*
- [2] Transarc DCE: *DFS Administration Guide Version 1.1*
- [3] Solaris 2.5.1: *System Administration Guide, Volume II.*

RUM-Lehre

Lehrveranstaltungen im 1. Halbjahr 1999

Beratung zum
Lehrangebot durch
Herrn W. Bosse
jeweils Di, Do 11–12,
Tel. 83-3 15 61

Veranstaltungen im Februar und März 1999

In der vorlesungsfreien Zeit werden vom Zentrum für Informationsverarbeitung (Universitätsrechenzentrum) einige Veranstaltungen durchgeführt, die durch entsprechende Betreuung der Teilnehmer eigene Übungen fördern sollen. Das bedingt eine Begrenzung der Teilnehmerzahl. Interessenten werden deshalb gebeten, sich möglichst bald, spätestens jedoch eine Woche vor Beginn der entsprechenden Veranstaltung, am Service-Schalter des Zentrums für Informationsverarbeitung in die Anmelde Listen einzutragen, und sollten unbedingt zu dem angekündigten Beginn anwesend sein. Die entsprechenden Listen liegen ab 18. Januar 1999 aus. Die Teilnehmer werden gebeten, auch diese Veranstaltungen im Sommersemester zu belegen.

260010	Kommunikation und Information im Internet vom 16.2. bis 26.2.1999, ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 16.2.1999, 11:00 Uhr	Perske, R.
260024	Programmieren in C vom 16.2. bis 26.2.1999, vormittags Hörsaal: M4, Beginn: 16.2.1999, 9 Uhr	Mersch, R.
260039	Programmieren in Fortran vom 1.3. bis 12.3.1999, vormittags Hörsaal: Raum 107, Einsteinstr. 60, Beginn: 1.3.1999, 10:30 Uhr	Reichel, K.
260043	Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS vom 1.3. bis 12.3.1999, nachmittags Hörsaal: Raum 107, Einsteinstr. 60, Beginn: 1.3.1999, 13 Uhr	Zörkendörfer, S.
260058	Computerunterstütztes Publizieren mit LaTeX vom 15.3. bis 26.3.1999, ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 15.3.1999, 13 Uhr	Kaspar, W.
260062	Publizieren im Internet mit HTML vom 15.3. bis 26.3.1999, ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 15.3.1999, 15 Uhr	Neukäter, B.
260077	Windows NT Systemadministration ¹ für Mitarbeiter in IV-Versorgungseinheiten Gruppe 1: vom 15.3. bis 19.3.1999, ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 15.3.1999, 9 Uhr Gruppe 2: vom 22.3. bis 26.3.1999, ganztägig Hörsaal: M4, Beginn: 22.3.1999, 9 Uhr	Kämmerer, M.

¹ Für diese Veranstaltung kann eine Anmeldung von anderen Interessenten erfolgen, sofern noch freie Plätze vorhanden sind.

Veranstaltungen in der Vorlesungszeit

260081	Kommunikation und Information im Internet ² Mo 13–15 Hörsaal: Raum 107, Einsteinstr. 60, Beginn: 12.4.1999	Mertz, K.-B.
260096	Programmieren in Java Mi 10–12 Hörsaal: M4, Beginn: 14.4.1999	Sturm, E./ Süselbeck, B.
260100	Datenbankprogrammierung mit Delphi ² Di 15–17 Hörsaal: Raum 107, Einsteinstr. 60, Beginn: 13.4.1999	Pudlatz, H.
260115	Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS ² Do 11–13 Hörsaal: Raum 107, Einsteinstr. 60, Beginn: 15.4.1999	Nienhaus, R.
260120	Einführung in Windows NT ² Do 14–16 Hörsaal: Raum 206, Röntgenstr. 13, Beginn: 15.4.1999	Kamp, M./ Lange, W.
260134	Rechnernetze: Technische Grundlagen Do 10–12 Hörsaal: Raum 206, Röntgenstr. 13, Beginn: 15.4.1999	Richter, G./ Schulze, D./ Speer, M./ Wessendorf, G.
260149	Kolloquium des Zentrums für Informationsverarbeitung Fr 13–15	Held, W.

² Wegen der Begrenzung der Teilnehmerzahl ist für diese Veranstaltung eine Anmeldung am Service-Schalter des Zentrums für Informationsverarbeitung erforderlich. Eintragungen in die Anmelde Listen zu solchen Veranstaltungen sind ab 1. März 1999 möglich.

Kommentare zu den Veranstaltungen

260010, 260081 Kommunikation und Information im Internet

In den letzten Jahren haben sich die internationalen Datenkommunikationsnetze – eines der wichtigsten ist das Internet – in rasantem Tempo ausgebreitet. Sie sind durch ihre Möglichkeiten zur Informationsgewinnung und zur Kommunikation ein unverzichtbares Hilfsmittel – nicht nur für Wissenschaftler.

Den Teilnehmern der Veranstaltung wird in praktischen Übungen gezeigt, wie man sich in dieser komplexen Welt zurechtfinden und sie sich zunutze machen kann. Die Teilnehmer sollten bereits wissen, wie man mit der Windows-Fensteroberfläche umgeht und wie man die Befehle `dir`, `cd`, `mkdir`, `del` usw. eingibt.

260024 Programmieren in C

C ist eine Programmiersprache, deren Einsatzmöglichkeiten einerseits durch Assembler-ähnliche Sprachelemente und andererseits durch Elemente moderner blockstrukturierter Sprachen sehr vielseitig sind. Zu ihrer weiten Verbreitung hat beigetragen, dass mehrere Betriebssysteme in C geschrieben sind. Implementierungen der Sprache, die auf dem durch ANSI und ISO international festgelegten Standard aufbauen, gibt es praktisch für alle Betriebssysteme und Rechnertypen.

In der Veranstaltung werden neben der Programmiersprache auch einige der im Standard vereinheitlichten Bibliotheksfunktionen vorgestellt. Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse im Umgang mit einer prozeduralen Programmiersprache wie Pascal, PL/I, Fortran oder Cobol.

KERNIGHAN/RITCHIE: *Programmieren in C, zweite Ausgabe, ANSI C*, Hanser
 LOWES/PAULIK: *Programmieren mit C – ANSI Standard*, Teubner
 LEWINE: *POSIX Programmer's Guide – Writing Portable Unix Programs*, O'Reilly
Alle Lehrbücher und Referenzwerke zu ANSI C

260039 Programmieren in Fortran

Fortran ist eine weitverbreitete Programmiersprache, die insbesondere für die Programmierung naturwissenschaftlicher und technischer Anwendungen eingesetzt wird.

In dieser Vorlesung sollen die Hörerinnen und Hörer lernen, wie Programme systematisch konstruiert werden. Gleichzeitig wird ihnen zunächst der Fortran-77-Standard, anschließend darauf aufbauend der neueste Fortran-90-Standard vermittelt. Es werden keine Programmierkenntnisse vorausgesetzt. Praktische Übungen sind Teil der Veranstaltung.

BRAUER: *Programmieren in Fortran 77*, Müthig
 MICHEL: *Fortran 90*, BI Wiss.-Verlag
 BRAINARD/GOLDBERG/ADAMS: *Fortran 90*, Oldenbourg
 HEISTERKAMP: *Fortran 90*, BI Wiss.-Verlag University Press

260043 Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS

Das statistische Programmsystem SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) wird in dieser Veranstaltung in der aktuellen Version 8 für Windows vorgestellt und erprobt. Mit diesem System stehen bequem aufzurufende Programme zu den gebräuchlichen univariaten und multivariaten statistischen Verfahren sowie zur Datenaufbereitung zur Verfügung. SPSS wird z. B. zur Auswertung von Fragebögen eingesetzt.

In dieser Veranstaltung wird das programmtechnische Rüstzeug zur Durchführung derartiger Auswertungen vermittelt. Solide Grundkenntnisse bezüglich der anzusprechenden statistischen Verfahren (vom t-Test bis zur Varianzanalyse, vom Korrelationskoeffizienten bis zur Faktorenanalyse) sowie Kenntnisse der Anwendungsmöglichkeiten dieser Verfahren im jeweiligen Fachgebiet sind erwünscht und bei den praktischen Übungen von großem Nutzen.

Die Teilnehmer können eine Lizenz zur Nutzung des SPSS am häuslichen PC-Arbeitsplatz erwerben.

260058 Computerunterstütztes Publizieren mit LaTeX

LaTeX, basierend auf dem Satzsystem TeX, ist eine Sprache zur Beschreibung von Dokumenten, mit der relativ einfach wissenschaftliche Publikationen in professioneller Qualität erstellt werden können. Dem Autor werden fertige Layouts für Bücher, Reports, Artikel und anderes zur Verfügung gestellt, die er selbst in gewissen Grenzen seinen eigenen Vorstellungen leicht anpassen kann. LaTeX steht praktisch auf jedem Rechner-System zur Verfügung.

In dieser Veranstaltung wird der Einsatz von LaTeX im Publikationsprozeß vorgestellt. Es wird gezeigt, wie Texte für LaTeX erfaßt, mit TeX formatiert, zur Kontrolle am Bildschirm angezeigt und auf unterschiedlichen Druckern ausgegeben werden können.

Die Hörer sollten Grundkenntnisse im Umgang mit PCs besitzen.

LAMPORT: *Das LaTeX-Handbuch*, Addison-Wesley

GOOSSEN, MITTELBACH, SAMARIN: *Der LaTeX Begleiter*, Addison-Wesley

ABDELHAMID: *Das Vieweg LaTeX2e-Buch*, Vieweg

GÜNTHER: *Einführung in LaTeX2e*, dpunkt

KOPKA: *LaTeX – Band 1: Einführung*, Addison Wesley

KOPKA: *LaTeX – Band 2: Ergänzungen – mit einer Einführung in METAFONT*, Addison Wesley

PARTL/SCHLEGEL/HYNA: *LaTeX Kurzbeschreibung*

SOWA: *TeX/LaTeX und Graphik*, Springer

WONNEBERGER: *Kompaktführer LaTeX*, Addison Wesley

260062 Publizieren im Internet mit HTML

Neben den traditionellen Medien Buch, Zeitschrift, Presse, Rundfunk und Fernsehen wird das Internet zunehmend zur Veröffentlichung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Wort, Bild und Ton genutzt. Eine wichtige Grundlage für Veröffentlichungen im Internet ist die Hypertext Markup Language (HTML), mit deren Hilfe ein Geflecht von Texten, Bildern und anderen multimedialen Elementen im World Wide Web (WWW) dargestellt werden kann.

Die HTML steht im Mittelpunkt dieser Vorlesung, in der gezeigt werden soll, dass es keiner besonderen Rechner- oder Informatikkenntnisse bedarf, um Web-Seiten für das Internet zu gestalten. Voraussetzung für diese Veranstaltung sind lediglich Kenntnisse, wie sie etwa in der Vorlesung „Kommunikation und Information im Internet“ vermittelt werden. Hilfreich sind auch Kenntnisse der rechnergestützten Textverarbeitung, die als Hilfsmittel zur Erzeugung von HTML-Dokumenten eingesetzt werden kann.

Außer der HTML sollen im zweiten Teil der Vorlesung weitere Ausdrucksmöglichkeiten behandelt werden, wie MathML für mathematische Texte und XML, das wie HTML auf den ISO-Standard SGML aufbaut, jedoch flexibler ist und eine größere Klasse von Anwendungen abdeckt.

260077 Windows NT Systemadministration für Mitarbeiter in IV-Versorgungseinheiten

Für Hörer mit guten Betriebssystemvorkenntnissen (Windows NT oder Windows 95) werden Arbeiten zur Installation und zum Aufbau einer NT-Domäne aus der Sicht eines Systemadministrators dargestellt und mit den Teilnehmern erprobt.

Die folgenden Themen werden insbesondere behandelt:

- Absicherung von NT-Systemen hinsichtlich Dateisystem und Netzzugriffen,
- Backup Strategien,
- Protokolle und Netz-Konfiguration,
- automatische Installation von Standardprogrammen,
- Userverwaltung, Print- und File-Service in Kombination mit Unix-Systemen,
- der Netz-PC: Remote Administration und Remote Processing.

Eine Teilnahme an dieser Veranstaltung wird besonders empfohlen für Mitarbeiter in IV-Versorgungseinheiten der WWU, die mit der Systemadministration von NT-Systemen betraut sind.

Eine Anmeldung ist erforderlich und sollte unmittelbar beim Dozenten erfolgen.

Herr Kämmerer, Tel. 83-31657;

☉ kammere@uni-muenster.de

260096 Programmieren in Java

Java ist eine Programmiersprache, die von SUN Microsystems direkt für das Internet entwickelt wurde. Sie erlaubt es, Anwendungen zu schreiben, die vom Benutzer über das Internet angefordert und auf seiner Maschine ausgeführt werden können, ohne daß der Entwickler die lokale Umgebung des Anwenders, wie Hardware und Betriebssystem, kennen muß.

Als objektorientierte Sprache ähnelt Java der Sprache C++, ist jedoch konzeptionell einfacher und enthält spezielle Sicherheitsfunktionen. In Java geschriebene Programme, so genannte Applets, lassen sich insbesondere zur Gestaltung von WWW-Seiten verwenden, die dynamische Elemente, also z. B. bewegte Bilder, enthalten.

Java hat sich seit einigen Jahren auf dem Markt etabliert, und es ist zu erwarten, daß es sich weiterhin dynamisch entwickelt.

260100 Datenbankprogrammierung mit Delphi

Die Entwicklungsumgebung Delphi 4 ermöglicht die Erstellung von objektorientierten Programmen mittels Komponenten der zugehörigen VCL (Visual Component Library). Der hochperformante 32-Bit-Compiler macht Delphi zu einem beliebten Windows-Entwicklungstool. In dieser Veranstaltung sollen fortgeschrittene Techniken, insbesondere die Programmierung von Datenbankanwendungen mittels Delphi beschrieben werden.

Delphi bietet einen vollständigen Satz von Zugriffs- und Steuerungskomponenten für Datenbanken, die sowohl die Programmierung von Desktop-Datenbanken (wie Access 97, FoxPro, Paradox oder Visual dBASE) als auch die von Client-Server-Datenbanken ermöglichen.

Voraussetzung für die Teilnahme an dieser Lehrveranstaltung sind grundlegende Kenntnisse von Delphi.

260115 Statistische Datenanalyse mit dem Programmsystem SPSS

Das statistische Programmsystem SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) wird in einer aktuellen Windows-Version vorgestellt und erprobt. Mit diesem System stehen bequem aufzurufende Programme zu den gebräuchlichen univariaten und multivariaten statistischen Verfahren sowie zur Datenaufbereitung zur Verfügung. SPSS wird z. B. zur statistischen Auswertung von Fragebögen eingesetzt.

In dieser Veranstaltung wird das programmtechnische Rüstzeug zur Durchführung derartiger Auswertungen vermittelt. Solide Grundkenntnisse bezüglich der anzusprechenden statistischen Verfahren sowie Kenntnisse der Anwendungsmöglichkeiten dieser Verfahren im jeweiligen Fachgebiet sind erwünscht und bei den praktischen Übungen von großem Nutzen.

260120 Einführung in Windows NT

Die Veranstaltung richtet sich in erster Linie an Hörer, die bisher keine Kenntnisse im Umgang mit Windows-Systemen haben. Es werden die grafische Benutzeroberfläche, das Dateisystem und einige Systemprogramme von Windows NT vorgestellt. Darüber hinaus werden aber auch Themen wie Benutzerverwaltung oder Netzwerkzugriff behandelt.

Zur Erprobung steht den Teilnehmern ein reservierter Übungsraum zur Verfügung. Eine Anmeldung ist unbedingt erforderlich.

260134 Rechnernetze: Technische Grundlagen

Diese Veranstaltung gibt einen Einblick in die technischen Grundlagen der Rechnernetzung. Folgende Themen werden behandelt:

- Architekturmodell für Rechnernetze (OSI-Modell), Kommunikationsprotokolle,
- Techniken für lokale Rechnernetze (LANs): Ethernet, Fast Ethernet, FDDI,
- Kopplung von Rechnernetzen: Routing, Bridging und Switching,
- Verwendung von öffentlichen Netzen zur Rechnernetzung: Analogtechnik, ISDN, ADSL – Weitverkehrsnetze,
- Grundlegende Internet-Protokolle: IP, TCP, UDP, ICMP, ARP, DNS, DHCP, WINS,
- TCP/IP-Software: Konfiguration und Diagnose,
- ATM: Asynchronous Transfer Mode, VLANs: Virtuelle LANs,
- neuere Entwicklungen: IPv6 (Internet Protocol Version 6), Funk-LAN, ...,
- Struktur und Funktionen des Rechnernetzes der Universität Münster.

260149 Kolloquium des Zentrums für Informationsverarbeitung

Im Rahmen des Kolloquiums werden Vorträge über aktuelle Themen der Informationsverarbeitung gehalten. Vortragstermine werden im WWW und durch Aushang bekanntgegeben.

RUM-Index

Stichwörter inforum

 Jahrgang 22

Im Index bedeutet der Verweis „22,3-9“: Jahrgang 22, Heft 3, Seite 9

ADSL

22,3- 3 W. Held ADSL-Pilotprojekt Münster

ADSM

22,2-19 R. Mersch ADSM Version 3 – Ein Überblick
 22,3- 9 R. Mersch Nutzung des ADSM in der WWU
 22,3-11 R. Mersch Sicherheitsaspekte beim Einsatz von ADSM

Anmeldung

22,3- 6 K. B. Mertz Selbstanmeldung über das WWW

Antivirus

22,1-13 S. Zörkendörfer Aktuelles zu Softwarelizenzen

Archivierung

22,1-11 E. Sturm GeZIPpt auf CD-R
 22,2-19 R. Mersch ADSM Version 3 – Ein Überblick
 22,3- 9 R. Mersch Nutzung des ADSM in der WWU
 22,3-11 R. Mersch Sicherheitsaspekte beim Einsatz von ADSM

Batch

22,1-16 St. Ost LoadLeveler-Jobs und Distributed File System

Benutzerverwaltung

22,3- 6 K. B. Mertz Selbstanmeldung über das WWW

Beratung

22,3- 3 W. Held Zentrale Servicestelle im ZIV
 22,3- 5 R. Perske Problemanalyse im WWW

Beschaffung

22,1- 7 R. Perske Ausbau des gallischen Dorfes
 22,3-15 St. Ost Geplante Neubeschaffungen im Unix-Server-Bereich

CD-R

22,1-11 E. Sturm GeZIPpt auf CD-R

Datensicherung

22,1-11 E. Sturm GeZIPpt auf CD-R
 22,2-19 R. Mersch ADSM Version 3 – Ein Überblick
 22,3- 9 R. Mersch Nutzung des ADSM in der WWU
 22,3-11 R. Mersch Sicherheitsaspekte beim Einsatz von ADSM

DB-Recherche

22,3-19 O. Obst Nutzung der hochschulweit angebotenen Literaturdatenbanken

DCE

22,1- 7 - DCE-Workshop
 22,3-21 B. Süselbeck Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser (1)

DFN

22,1- 8 - Jugendschutzbeauftragter des Deutschen Forschungsnetzes

DFS

22,1-16 St. Ost LoadLeveler-Jobs und Distributed File System
22,3-21 B. Süselbeck Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser (1)

Dr. Solomon's

22,1-13 S. Zörkendörfer Aktuelles zu Softwarelizenzen

E-Mail

22,1- 7 R. Perske Ausbau des gallischen Dorfes
22,1-10 St. Ernst „Bitte keine Werbung einwerfen“ – Spamming vor Gericht
22,3- 6 K. B. Mertz Selbstanmeldung über das WWW
22,3-15 St. Ost Geplante Neubeschaffungen im Unix-Server-Bereich

Fingerabdrücke

22,3-13 R. Perske Fingerabdrücke

GKS

22,1-14 E. Sturm Chancen für GKS-Schätzchen

Grafik

22,1-14 E. Sturm Chancen für GKS-Schätzchen

Haftung

22,1- 9 H. Pudlatz Haftung bei missbräuchlicher Nutzung
22,2-21 St. Ernst Zur Haftung des Access-Providers für rechtswidrige Inhalte

Hotline

22,3- 3 W. Held Zentrale Servicestelle im ZIV

Höchstleistungsrechner

22,1-13 - Das Scientific Computing Center (SSC) Karlsruhe
22,1-13 - Bundes-Höchstleistungsrechenzentrum

inforum

22,1-15 H. Pudlatz In eigener Sache
22,2- 8 W. Bosse Auszeichnung für inforum-Artikel
22,2- 9 - Leserbrief

Internet

22,2-21 St. Ernst Zur Haftung des Access-Providers für rechtswidrige Inhalte

IV-Versorgungsstruktur

22,1- 2 - Die neue IV-Versorgungsstruktur

Jugendschutz

22,1- 8 - Jugendschutzbeauftragter des Deutschen Forschungsnetzes

Kommunikation

22,3- 3 W. Held ADSL-Pilotprojekt Münster
22,3- 4 W. Held Vom häuslichen Rechner ins Hochschulnetz

Kryptographie

- 22,2- 4 B. Lehle/ O. Reutter Next Generation Privacy – PGP 5. 0
- 22,3-13 R. Perske Fingerabdrücke

Lehrangebot

- 22,1- 7 - Ab Februar 1998 wieder IV-Kurse
- 22,1-17 - Lehrangebot im 1. Halbjahr 1998
- 22,2-26 - Lehrangebot im Sommersemester 1998
- 22,2-27 - Lehrangebot im Wintersemester 1998/99
- 22,3-32 - Lehrveranstaltungen im Wintersemester 1998/99

Literaturdatenbanken

- 22,3-19 O. Obst Nutzung der hochschulweit angebotenen Literaturdatenbanken

LoadLeveler

- 22,1-16 St. Ost LoadLeveler-Jobs und Distributed File System

Missbrauch

- 22,1- 9 H. Pudlatz Haftung bei missbräuchlicher Nutzung

mpeg

- 22,3-17 V. Conzelmann Planeten, pv~wave und mpeg-movies

NDR

- 22,3- 6 H. Pudlatz Neue deutsche Rechtschreibung in Textverarbeitungsprogrammen

Nutzerverwaltung

- 22,2- 9 H. Pudlatz DV-Nutzer- Statistik

Organisationsplan

- 22,2-15 - Organisationsplan des Zentrums für Informationsverarbeitung

Parallelrechner

- 22,1-13 - Bundes-Höchstleistungsrechenzentrum

Passwort

- 22,3- 5 R. Perske Problemanalyse im WWW
- 22,3- 6 K. B. Mertz Selbstanmeldung über das WWW

PC-Software

- 22,2-19 H. W. Kisker Zur Versorgung der WWU mit PC-Software

Personalia

- 22,3- 8 W. Bosse Dank für treue Dienste

PGP

- 22,2- 4 B. Lehle/ O. Reutter Next Generation Privacy – PGP 5. 0
- 22,3-13 R. Perske Fingerabdrücke

Philosophie

- 22,2-11 K. Müller Verdoppelte Realität – virtuelle Wahrheit?

Planetologie

22,3-17 V. Conzelmann Planeten, pv~wave und mpeg-movies

PostScript

22,1-14 E. Sturm Chancen für GKS-Schätzchen

Problemanalyse

22,3- 5 R. Perske Problemanalyse im WWW

pv~wave

22,3-17 V. Conzelmann Planeten, pv~wave und mpeg-movies

Rechnernetz

22,3- 3 W. Held ADSL-Pilotprojekt Münster

22,3- 4 W. Held Vom häuslichen Rechner ins Hochschulnetz

Recht

22,1- 8 - Jugendschutzbeauftragter des Deutschen Forschungsnetzes

22,1- 9 H. Pudlatz Haftung bei missbräuchlicher Nutzung

22,1-10 St. Ernst „Bitte keine Werbung einwerfen“ – Spamming vor Gericht

22,2-21 St. Ernst Zur Haftung des Access-Providers für rechtswidrige Inhalte

Rechtschreibung

22,3- 6 H. Pudlatz Neue deutsche Rechtschreibung in Textverarbeitungsprogrammen

SAS

22,1-13 S. Zörkendörfer Aktuelles zu Softwarelizenzen

22,3-16 S. Zörkendörfer Aktuelles zu SPSS und SAS

Server

22,1- 7 R. Perske Ausbau des gallischen Dorfes

22,3-15 St. Ost Geplante Neubeschaffungen im Unix-Server-Bereich

Servicestelle

22,3- 3 W. Held Zentrale Servicestelle im ZIV

Softwareverteilung

22,1-13 S. Zörkendörfer Aktuelles zu Softwarelizenzen

22,2-19 H. W. Kisker Zur Versorgung der WWU mit PC-Software

22,3-16 S. Zörkendörfer Aktuelles zu SPSS und SAS

Spamming

22,1-10 St. Ernst „Bitte keine Werbung einwerfen“ – Spamming vor Gericht

SPSS

22,1-13 S. Zörkendörfer Aktuelles zu Softwarelizenzen

22,3-16 S. Zörkendörfer Aktuelles zu SPSS und SAS

Statistik

22,2- 9 H. Pudlatz DV-Nutzer-Statistik

Supercomputing

22,1-13 - Das Scientific Computing Center (SSC) Karlsruhe

22,1-13 - Bundes-Höchstleistungsrechenzentrum

Telefonwahl

- 22,3- 3 W. Held ADSL-Pilotprojekt Münster
- 22,3- 4 W. Held Vom häuslichen Rechner ins Hochschulnetz

Terminal Server

- 22,3- 8 H. W. Kisker Terminal Server an der WWU

Textverarbeitung

- 22,1- 9 W. Kaspar Neue TUSTEP-Version 11/97
- 22,3- 6 H. Pudlatz Neue deutsche Rechtschreibung in Textverarbeitungsprogrammen

TUSTEP

- 22,1- 9 W. Kaspar Neue TUSTEP-Version 11/97

Uni@home

- 22,3- 4 W. Held Vom häuslichen Rechner ins Hochschulnetz

Unix

- 22,1- 7 - DCE-Workshop
- 22,1-14 E. Sturm Chancen für GKS-Schätzchen
- 22,1-16 St. Ost LoadLeveler-Jobs und Distributed File System
- 22,3-15 St. Ost Geplante Neubeschaffungen im Unix-Server-Bereich
- 22,3-21 B. Süselbeck Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser (1)

Visualisierung

- 22,3-17 V. Conzelmann Planeten, pv~wave und mpeg-movies

VR

- 22,2-11 K. Müller Verdoppelte Realität – virtuelle Wahrheit?

Windows NT

- 22,3- 8 H. W. Kisker Terminal Server an der WWU

WWW

- 22,1-15 H. Pudlatz In eigener Sache
- 22,2-25 - Umfrage zum WWW-Angebot der WWU
- 22,3- 5 R. Perske Problemanalyse im WWW
- 22,3- 6 K. B. Mertz Selbstanmeldung über das WWW

WWW-inforum

- 22,1-15 H. Pudlatz In eigener Sache
- 22,2- 9 - Leserbrief

ZIV

- 22,1- 2 - Die neue IV-Versorgungsstruktur
- 22,2- 3 W. Held Umzug des Zentrums für Informationsverarbeitung
- 22,2-15 - Organisationsplan des Zentrums für Informationsverarbeitung
- 22,3- 3 W. Held Zentrale Servicestelle im ZIV

ZKI-Preis

- 22,2- 8 W. Bosse Auszeichnung für inforum-Artikel

Zugriffskontrolllisten

- 22,3-21 B. Süselbeck Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser (1)

Liebe(r) Leser(in),

wenn Sie **inforum** regelmäßig beziehen wollen, bedienen Sie sich bitte des unten angefügten Abschnitts. Hat sich Ihre Adresse geändert oder sind Sie am weiteren Bezug von **inforum** nicht mehr interessiert, dann teilen Sie uns dies bitte auf dem vorbereiteten Abschnitt mit.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass ein Versand außerhalb der Universität nur in begründeten Einzelfällen erfolgen kann.

Vielen Dank!

Redaktion **inforum**

.....



- Ich bitte um Aufnahme in den Verteiler.
- Bitte streichen Sie mich/den nachfolgenden Bezieher aus dem Verteiler.
- Mir reicht ein Hinweis per E-Mail nach dem Erscheinen einer neuen WWW-Ausgabe.

Meine E-Mail-Adresse:

┌
 An die
 Redaktion **inforum**
 Universitätsrechenzentrum
 Einsteinstr. 60
48149 Münster
 └

- Meine Anschrift hat sich geändert.
 Alte Anschrift:

Absender: Name: _____ FB: _____ Institut: _____ Straße: _____ Außerhalb der Universität: _____

(Bitte deutlich lesbar in Druckschrift ausfüllen!)

Ich bin damit einverstanden, dass diese Angaben in der **inforum**-Leserdatei gespeichert werden (§ 4 DSGVO).

Ort, Datum

Unterschrift