

inforum

INfOrMationsforum des Rechenzentrums der Universität Münster

Jahrgang 16, Nr. 4 – November 1992

ISSN 0931-4008

Inhaltsverzeichnis

Editorial	2
---------------------	---

RUM-Aktuell

DV-Administratoren und DV-Moderatoren	3
Neues vom System	4
Regeln zur MVS-Paßwortänderung	5
Überblick DaWIN im November 1992	5
Personalia	6
PCs als X-Terminal mit der Software HCL-eXceed Plus für MS-DOS und MS-Windows	7
Eine Grafik-Pipeline	9

RUM-Tutorial

Ergreifen und Abwerfen in OS/2	10
Vektorisierung und Parallelisierung mit FORTRAN	12

RUM-Lehre

Lehrveranstaltungen im 2. Halbjahr 1992	14
---	----

Impressum

inforuM

ISSN 0931-4008

Redaktion: W. Bosse (Tel. 83-2461)
 St. Ost (Tel. 83-2681)
 H. Pudlatz (Tel. 83-2472)
 E. Sturm (Tel. 83-2609)

Satz: S. Arnold
 R. Wilmes
 Satzsystem: L^AT_EX
 Druck: Drucktechnische
 Zentralstelle der WWU

Universitätsrechenzentrum
 Einsteinstraße 60
 4400 Münster

Auflage dieser Ausgabe: 1000

Redaktionsschluß der nächsten
 Ausgabe: 15.1.1993

Editorial

von

E. Sturm

Dieses Heft steht endlich nicht mehr unter einer großen Überschrift. Die Beschaffungen sind gelaufen, der Alltag kehrt ein. Was könnte man also diesmal kommentieren? Schon im letzten von mir verfaßten Editorial (*inforuM* Nr. 1/1992) hatte ich die Meinung geäußert, daß *das* Betriebssystem das beste sei, das den Benutzer am wenigsten ärgert. Heute möchte ich darüber nachdenken, wie denn wohl ein Betriebssystem aussehen könnte, das freundlich zum Benutzer ist.

Das Schlagwort heißt „Grafische Benutzungsoberfläche“. Bei Apple-Rechnern hatte man schon immer das Gefühl, der Bildschirm sei ein Schreibtisch, und hörte mit Staunen, daß man zum Löschen einer Datei nicht ein gefährliches Kommando (vergessen Sie mal

bei „del a:*.“ den Doppelpunkt) eingeben muß, sondern mit Hilfe der Maus die Datei ergreift und über dem Papierkorb abwirft.

Mit OS/2 gibt es jetzt auch für den PC-Benutzer ein Betriebssystem mit grafischer Benutzungsoberfläche, das, wie ich glaube, zu Recht zunehmende Verbreitung erfährt (man liest von 1 Million verkauften Exemplaren in den USA, 250000 in Deutschland bisher). Abgesehen von „echtem Multitasking“, besserem Dateisystem und Fenstertechnik fällt vor allem die objektorientierte Bedienung auf. Überall liegen Symbole herum, die man anklicken oder ergreifen und irgendwo fallenlassen kann (zum Beispiel auch über dem Papierkorb).

Nun hört man manchmal von Profis: „Als erstes hole ich mir das Befehlszeilenfenster, mit Kommandos bin ich viel schneller!“ Jeder möchte dann natürlich kein „Laie“ bleiben und etwa mit Objekten hantieren, oder doch? Meine Erfahrung mit Kommandos ist folgende: (Erstens halte ich die Erfinder der meisten Kommandos für Ignoranten und zweitens:) Ich mache irgendwie beim Lesen weniger Fehler als beim Schreiben. Wenn ich also den unter dem Symbol stehenden Namen korrekt gelesen haben, dann sehe, wie das Symbol zum Papierkorb schwebt, weiß ich, was ich tue. Wenn ich den Namen der Datei erst schreiben muß, bin ich mir nie sicher, daß ich ihn korrekt geschrieben habe.

Wenn jemand jetzt einwendet, nicht jedes Kommando ließe sich durch das Verfahren des Ergreifens und Abwerfens ersetzen, so muß das erst noch bewiesen werden. Mit einem kleinen REXX-Programm (REXX ist wie bei CMS und MVS auch bei OS/2 die Kommandosprache) kann man immer erreichen, daß eine Datendatei über einer Programmdatei abgeworfen werden kann. Das Programm wird dann gestartet und bekommt den Namen der Datendatei übergeben. Selbst wenn ein Programm mehrere Datendateien benötigt, etwa zum Vergleich derselben, gibt es eine einfache REXX-Lösung. Mehr davon im Artikel auf Seite 10.

P.S.: Wenn Sie fürchten, mit einer chaotisch organisierten Bildschirmoberfläche etwas über ihren Charakter zu verraten, so seien Sie unbesorgt: Der PC steht ja auf Ihrem Schreibtisch!

RUM-Aktuell

DV-Administratoren und DV-Moderatoren

von

H. Pudlatz

Das seit der Beschaffungsmaßnahme dieses Jahres veränderte DV-Gesamtversorgungskonzept der Universität erfordert eine enge Kooperation der DV-Leistungsanbieter und -Nutzer. Die DV-Administratoren in den verschiedenen Bereichen (Fachbereichen und zentralen Einrichtungen) und die ihnen zugeordneten DV-Moderatoren im Universitätsrechenzentrum sind die personelle Basis zur Unterstützung dieses Konzepts.

Die Tendenz zur Dezentralisierung der DV-Versorgung ist durch die Neubeschaffungen dieses Jahres bestätigt worden: viele anwendungsspezifische Ausstattungen stehen jetzt vor Ort, wo auch eine lokale Betreuung anzutreffen ist. Durch den universitätsweiten Rechnerverbund im lokalen Netz ist es aber gleichzeitig möglich, daß andere Nutzer zu den dezentralen Ressourcen zugreifen können. Dies erfordert nicht nur eine zentrale Betreuungszuständigkeit des Universitätsrechenzentrums (festgelegt in §34 WissHG NW), sondern auch eine Abstimmung der DV-Leistungsanbieter und -Nutzer untereinander. Die „Organisation der DV-Nutzung in der Westfälischen Wilhelms-Universität“ ist in der von den zuständigen Gremien fixierten Form im *inforuM* Nr. 2/1992 (Sonderheft) beschrieben worden. Sie sieht zwei Personenkreise vor, die der Betreuung der Nutzer in dieser veränderten Struktur dienen sollen:

- die DV-Administratoren in den Bereichen und
- die DV-Moderatoren im URZ.

Dabei ist eine klare Aufteilung der Aufgaben und Kompetenzen zwischen den Bereichen und dem URZ erforderlich. Erst auf der Basis dieser Aufgabenteilung kann sich ein erfolgreiches Zusammenwirken aller an der DV-Nutzung Beteiligten ergeben.

DV-Moderatoren des URZ für die Fachbereiche

Die DV-Moderatoren sind den Fachbereichen zugewiesene Berater des Rechenzentrums, deren Aufgabe es u. a. ist, als sachverständiger Ansprechpartner

bei auftretenden DV-Problemen in den Bereichen zur Verfügung zu stehen. Zu ihren Aufgaben zählen

- regelmäßige Besprechungen über DV-Probleme und DV-Konzepte in den Bereichen,
- DV-Ausbauplanungen (im Rahmen der DV-Gesamtversorgung),
- allgemeine Ansprechbarkeit (Anlaufstelle) für DV-Nutzer der Bereiche, Vermittlung an den jeweils zuständigen Mitarbeiter des URZ bei Bedarf und ggf. Verfolgung von Problemen bis zur Lösung,
- die aktuelle Information der DV-Administratoren und EDV-Beauftragten der Bereiche.

Das Rechenzentrum ist personell nicht in der Lage, für jeden Fachbereich und jede zentrale Einrichtung einen Moderator zu stellen. So sind die Bereiche zu Gruppen zusammengefaßt worden. Diese Fachbereichsgruppen und ihre zugeordneten Moderatoren sind:

Fachbereiche 1-3, 7, 10-14, 21:	Dr. H. Kamp, Tel. 2474 W. Kaspar, Tel. 2473 L. Göllmann, Tel. 2687
Fachbereiche 4, 6, 9:	Dr. R. Nienhaus, Tel. 2483 M. Grote, Tel. 2675
Fachbereiche 5, 8, 20:	Dr. S. Zörkendörfer, Tel. 2471 M. Kämmerer, Tel. 2687
Fachbereiche 15-19:	Dr. B. Süselbeck, Tel. 2686 E. Sturm, Tel. 2609
Zentrale Einrichtungen:	K. Reichel, Tel. 2481 (UB, ZUV, Zentren)

DV-Administratoren der Fachbereiche und zentralen Einrichtungen

Neben den EDV-Beauftragten, die Ansprechpartner für Rektorat, Dekanat und URZ in DV-Fragen (z. B. CIP/WAP-Planungen, DV-Beschaffungen) sind, werden in den Bereichen die DV-Administratoren als fachspezifische Ansprechpartner für konkrete DV-Probleme vor Ort benannt. Die Aufgabe eines DV-Administrators ist im „Organisationsplan“ wie folgt beschrieben:

- lokaler DV-Experte des Fachbereichs für LAN- und Rechnernutzung (Sorge für ungestörten Betrieb in Zusammenarbeit mit dem URZ),
- Beteiligung an der DV-Ausbauplanung des Fachbereichs,
- Ansprechpartner für das URZ beim Betrieb des DV-Systems,
- fachspezifische DV-Aufgaben.

Beide Personengruppen sind zur intensiven Zusammenarbeit aufgefordert. Da ohne eine aktive Mitwirkung der Bereiche das neue DV-Konzept der Universität sich nicht realisieren läßt, sind die Bereiche, die bisher noch keinen DV-Administrator benannt haben, besonders in die Pflicht genommen.

Ein erstes Treffen der DV-Administratoren und DV-Moderatoren fand am 15. September 1992 im Sitzungsraum des Schlosses statt, zu dem das Rechenzentrum eingeladen hatte. Es diente dem ersten gegenseitigen Kennenlernen. Besprochen wurden aber auch Probleme in der Anlaufphase sowie Fragen der zentralen Materialbeschaffung und der zentralen Datensicherung.

Folgende DV-Administratoren der Bereiche waren bei Redaktionsschluß benannt worden:

Fachbereich 1:
Prof. Dr. A. Suhl
Neutestamentliches Seminar

Fachbereich 2:
Prof. Dr. W. Hoyer
Institut für Lehrerbildung

Fachbereich 3:
AR U. Weber-Steinhaus
Rechtswissenschaftliches Seminar

Fachbereich 4:
Dr. J.-A. Reepmeyer
Inst. f. Wirtschafts- und Sozialwissenschaften,
Dipl.-Kaufm. M. Prischmann
Institut für Wirtschaftsinformatik

Fachbereich 5:
Dipl.-Ing. U. Schmidt,
Dipl.-Ing. K.-P. Gasch
Institut für Medizinische
Informatik und Biomathematik

Fachbereich 6:
Dr. J. Reinecke
Inst. f. Soziologie u. Sozialpädagogik

Fachbereich 7:
Prof. Dr. H. Gembris
Musikwissenschaftliches Seminar

Fachbereich 10:
Prof. Dr. G. Melville
Historisches Seminar

Fachbereich 11:
HDoz. Dr. W. Zillig
Germanistisches Institut

Fachbereich 13:
Prof. Dr. Chr. Strosetzki
Romanisches Seminar

Fachbereich 14:
Dr. G. Müller
Altorientalisches Seminar

Fachbereich 15:
Dipl.-Math. D. Lammers
Inst. f. Numerische und instrumentelle Mathematik
- Informatik -

Fachbereich 18:
Frau K. Siebke
Inst. f. Botanik und Botanischer Garten,
Dr. J. Reiff
Institut für Mikrobiologie

Fachbereich 19:
HDoz. Dr. N. de Lange
Institut für Geographie

ZUV:
Herr H.-J. Peter
Dez. 2

Neues vom System

von

R. Perske

RISC-Rechner im CIP-Pool

Im Übergang zum Mathe-Hochhaus sind eine Reihe von Unix-Workstations RS/6000-32H mit Farbbildschirm aufgestellt worden. Sie können von all denjenigen benutzt werden, die auf Obelix rechnen dürfen. Die Paßwörter und HOME-Directories sind die gleichen wie auf Obelix. Zusätzlich gelten folgende Spielregeln:

1. Ein Prozeß darf nicht mehr als 6 min Rechenzeit verbrauchen.
2. Ein Prozeß darf nicht mehr als 32 MByte Hauptspeicher benutzen.
3. Batch-Verarbeitung ist nicht möglich.

Kein C-Compiler mehr im CMS

Wie angekündigt steht der SAS/C-Compiler im CMS nicht mehr zur Verfügung, da die Lizenz abgelaufen ist.

MVS-Paßwortänderung auch via FTP

Ab dem 05.10.1992 wurde eine neuere Ausgabe der TCP/IP-Software im MVS/ESA aktiviert. Damit kann auch das MVS-Paßwort mit FTP geändert werden. Dazu muß man in einer FTP-Sitzung an der Stelle, an der man normalerweise das MVS-Paßwort eingibt, die Folge

altpaßwort/neupaßwort/neupaßwort

eingeben.

Regeln zur MVS-Paßwortänderung

von

St. Ost

Momentan gilt im MVS die Regel, daß alle 30 Tage ein neues Paßwort gesetzt werden muß. Das ist für denjenigen, der täglich mit diesem System arbeitet, erträglich. Der gelegentliche Benutzer allerdings muß nahezu bei jeder MVS-Benutzung sein Paßwort ändern, und das ist wohl wirklich des Guten zu viel. Aus diesem Grund verändern wir die maximale Intervalldauer der Paßwortänderung.

Die neue Paßwortdauer beträgt nunmehr 180 Tage. Für alle seit dem 6.11.1992 eingerichteten Benutzer gilt dieser Wert als Voreinstellung. Alle vorher eingerichteten Benutzer, also fast alle, müssen selbst aktiv werden, um das Paßwortintervall zu erhöhen. Der Job

```
//TSOE EXEC TSOCMD  
PASSWORD INTERVAL(xx)
```

verändert das Paßwortintervall auf den Wert xx, wobei xx einen Wert von 1 bis 180 annehmen kann. Sie sollten einen für Ihre Aufgaben sinnvollen Wert wählen, 180 ist nicht notwendigerweise die beste Einstellung. Um Sie ein klein wenig zu ermutigen, nach Ihrem selbstgewählten Paßwortintervall Ihr Paßwort auch wirklich in ein anderes zu verändern, bewahrt

das System Ihre letzten drei Paßwörter auf und verhindert, daß Ihr neues Paßwort eines dieser letzten drei ist.

Beachten Sie bitte, daß Grundlage jedes Datenschutzes die Vertraulichkeit Ihres Paßwortes ist. Vielleicht sollten Sie Ihre Paßwörter ähnlich vertraulich ansehen wie die Geheimzahl Ihrer EC-Karte. Paßwörter gestatten Zugriff auf Dienstleistungen, die, wenn sie kostenpflichtig sein sollten, Ihnen in Rechnung gestellt werden. Solche gibt es zwar momentan noch nicht, aber was nicht ist, kann ja noch kommen.

Wir beabsichtigen, eine ähnliche Paßwortregelung auch auf den AIX-Systemen und im CMS einzuführen.

Überblick DaWIN im November 1992

von

U. Hegge

Nun gibt es DaWIN bereits fast ein Jahr. Ein Jahr, in dem Dial-In-Modemzugänge ins Rechenzentrum, ein universitätsweites Informationssystem und die Nutzung von Kommunikationsdiensten durch alle Angehörigen der WWU möglich wurden. Dies alles geschah, obwohl einige dieser Dienste so oder so schon in Gang gekommen waren, unter dem „Mantel“ der „Datenkommunikation im Wissenschaftsnetz“, sprich DaWIN. Als Projekt umfaßt DaWIN verschiedene Bereiche im technischen und organisatorischen Bereich mit dem Ziel, die Datenkommunikation zum selbstverständlichen Bestandteil der Infrastruktur jeder Hochschule zu machen.

Das lokal verfügbare Dienstangebot

Die angebotenen Dienste gliedern sich in drei Teile:

Informationsdienste

An erster Stelle das Informationssystem, dann die Verbindung per WIN zur Universitätsbibliothek und die wissenschaftlichen Datenbanken im WIN und Internet. Informationen hierzu können bei der DaWIN-Gruppe (Adressen am Ende des Artikels) angefordert werden.

E-Mail

Übermittlung von elektronischer Post

Netnews

Teilnahme an elektronischen (Fach-)Konferenzen

Diese Dienste an sich sind sicherlich nichts Sensationelles. Das Besondere ist der durch DaWIN einfache Zugang für jeden Angehörigen der Hochschule und die Erreichbarkeit der Dienste auf verschiedenen Wegen, eben unter anderem per Modem.

Zugang

Das Angebot kann auf zwei Arten abgerufen werden:

Zugang über die CIP-Pools

Sofern der Anschluß zum URZ existiert, kann von Rechnern in den CIP-Pools auf die jeweils übliche Art (Pool-Aufsicht fragen) die Verbindung zum URZ hergestellt werden, nach dem Login stehen die üblichen Befehle zur Verfügung.

Zugang über Dial-In-Modems

Es stehen folgende Nummern zur Verfügung: (0251) 89 761-1 bis -4. Zur Zeit gelten diese Parameter (schnellere Zugänge sind geplant): 2400 baud, 8 bit, N(o) parity, 1 stopbit. Nach der „Connect xxxx“-Meldung kommt man nach kurzem Warten und „Return“ in ein Menü, das eine Verbindung zu den verschiedenen Bereichen offeriert.

Es hat sich herausgestellt, daß der Großteil der DaWIN-Nutzer diese Zugangsmöglichkeit bevorzugt. Es ist wohl doch sehr bequem, eben von zuhause nachzusehen, ob Post eingetroffen ist oder eine kleinere Datenbankabfrage zu machen.

Zukunftsperspektiven

Vor allem das Informationssystem hat sich sehr erfreulich entwickelt. Abgesehen von der Anforderung der Quelltexte durch verschiedene Universitäten hat vor allem die universitäre Verwaltung die Chance genutzt, ihre Informationen dezentral zur Verfügung zu stellen. Für DaWIN hat das Informationssystem für den Einstieg in die Datenkommunikation eine herausragende Bedeutung. Die Akzeptanz läßt sich durch Aufstellen von Terminals zum Abfragen der Informationen in zentralen Bereichen wie im Schloß und der UB weiter steigern.

Der allgemeine Trend des RZ weg von der Online-Terminalverbindung kommt natürlich DaWIN sehr entgegen. Je kürzer die Verbindungszeiten von zuhause gehalten werden können, um so attraktiver (weil billiger) ist die dezentrale Nutzung der Datenkommunikation per Modem. Die mit DaWIN gewonnenen Erfahrungen können auch genutzt werden, wenn eine Offline-Bearbeitung von elektronischer Post (Post

Office Protocol) eingeführt wird. Einleitende Dokumentation, die in diesen Tagen fertiggestellt wird und bei den unten angegebenen Stellen angefordert werden kann, soll die Nutzung der Dienste auch von zuhause vereinfachen, was für die studentischen Nutzer besonders wichtig ist.

DaWIN als Modellprojekt

DaWIN wird aufmerksam von vielen verschiedenen Seiten verfolgt, wie z. B. auch die ausdrückliche Erwähnung durch Prof. Dr. Hochmuth im Grußwort der Ministerin für Wissenschaft und Forschung zur Inbetriebnahme der neuen Rechnerausstattung zeigt (siehe *Infernum* Nr. 3/1992). Ein „DaWIN“ wird es in Kürze auch in Stuttgart geben, die Vorbereitungen sind praktisch abgeschlossen. In Ulm, Kiel, Hamburg und Berlin sind entsprechende Gruppen in den Startlöchern, an weiteren Universitäten besteht zumindest schon von studentischer Seite reges Interesse. Erfreulich ist der hohe Anteil von Post aus den neuen Bundesländern. Besonderen Rückenwind erhofft sich DaWIN auch von der kürzlich erfolgten Gründung der „Nutzergruppe Studenten“ im DFN-Verein e.V., an der die DaWIN-Projektgruppe maßgeblich beteiligt war.

Die einführende Dokumentation kann über Tel. 0251/83-8426 oder bei Herrn Reichel (Tel. 2481) angefordert werden, über die angegebene Telefonnummer (Anrufbeantworter) kann auch die Projektgruppe am einfachsten erreicht werden. E-Mail bitte an hegge@obelix.uni-muenster.de.

Personalia

Herr Dipl.-Phys. B. Feige, der als wissenschaftliche Hilfskraft im Bereich „Rechnernetze“ tätig war, hat uns zum 31.10.1992 verlassen.

Bei den studentischen Mitarbeitern haben sich folgende Veränderungen ergeben:

Ausgeschieden sind Frau B. Samland sowie die Herren T. Bartsch und G. Hungermann zum 30.9.1992.

Ihre Tätigkeit bei uns aufgenommen haben am 1.7.1992 Frau B. Hilkenbach und Herr J. Küster, am 3.8.1992 Frau S. Brady, am 1.9.1992 die Herren G. Schrader und N. Zurawski, am 1.10.1992 Herr W. Bollweg sowie am 2.11.1992 die Herren J. Bartling und T. Steinberg.

PCs als X-Terminal mit der Software HCL-eXceed Plus für MS-DOS und MS-Windows

von

S. Schindler

Auf UNIX-Workstations hat sich das X-Window-System (X11) als Fensteroberfläche durchgesetzt. Es ist heute für praktisch alle Unix-Systeme und darüber hinaus verfügbar und dient als Grundlage für darauf aufbauende grafische Bedienoberflächen.

Nicht zuletzt ein Grund für den Erfolg von X11 dürfte in seiner Struktur liegen. Bei X11 unterscheidet man zwischen dem X-Server-Prozeß (s. Abb. 1), einem Programm, das auf dem PC abläuft und die Bildschirm-Ein/Ausgabe steuert, und den X-Client-Programmen, welche die eigentlichen Anwendungen auf den Hostrechnern darstellen. So wird z. B. von dem AIX-Host Obelix im Universitätsrechenzentrum die Bedienoberfläche OSF-Motif bereitgestellt. Die Kopplung zwischen X-Server und X-Client¹ ist relativ lose und erfolgt durch den Austausch von Nachrichten (dem X-Protokoll). Diese Trennung zwischen X-Client und X-Server erlaubt ihre beliebige Verteilung in einem Netz (LAN oder auch WAN) und ermöglicht somit größtmögliche Unabhängigkeit von der vorhandenen Rechner- und Netzwerktopologie. Vom PC-Arbeitsplatz aus, der als X-Server betrieben wird, kann man somit wahlweise auf verschiedene Unix-Hosts oder andere Systeme zugreifen, wenn dort X-Clients laufen.

Die X11-Software HCL-eXceed Plus für MS-DOS und HCL-eXceed/W für MS-Windows liegen als Mehrfach-Lizenz auf einem File-Server des Universitätsrechenzentrums zur Ausleihe bereit. Wenn alle Lizenzen ausgeliehen sind, muß der nächste Nutzer warten, bis von einem anderen Nutzer eine Lizenz freigegeben wird. Die Belegung der Lizenz sollte daher nur solange erfolgen, wie sie notwendig ist. Gegebenenfalls werden aber auch weitere Lizenzen gekauft, wenn die Nutzungshäufigkeit dies erfordert.

Anforderungen an den PC

Es wird folgende minimale PC-Ausstattung empfohlen:

¹Man beachte, daß Client und Server im X11-Sprachgebrauch gegenüber dem sonstigen Sprachgebrauch vertauscht scheinen.
²X ist ein freier Laufwerks-Buchstabe, der gemäß der eigenen Konfiguration bestimmt werden kann. Er sollte möglichst weit oben liegen (z. B. X oder Y).
³Eine höhere Bildschirmauflösung ist sehr zu empfehlen (1024 x 768), mit 16 oder 256 Farben.

AT386, 4 MB Hauptspeicher, Festplatte mit 120 KB freiem Speicherplatz, ET4000-VGA-Grafikkarte, Maus. Als LAN-Software müssen MS-NET bzw. DOSLAN und TCP/IP (in der vom Universitätsrechenzentrum beschafften Form) verfügbar sein. Bei anderer PC-Ausstattung muß die Software gegebenenfalls umkonfiguriert werden. Bezüglich weiterer Einzelheiten wird auf die „Kurzbeschreibung zum Programmpaket HCL-eXceed Plus“ verwiesen, die nach der Installation aus der Datei README.1ST in der Directory EXCEEDP gelesen werden kann.

Ausleihe der X11-Software für den PC

Dem PC wird die notwendige X11-Software auf dem fremden Laufwerk X:² durch folgende DOS-Kommandos zur Verfügung gestellt:

```
MSNET:
USE X: \\COMSRV01\EXCEED
DOSLAN:
NET USE X: \\COMSRV01\EXCEED
```

Durch einen einmaligen Aufruf von

```
X:INSTALL.EXE
```

werden die individuell benötigten Konfigurationsdaten auf dem eigenen PC bereitgestellt. Sie sind dann für spätere X11-Nutzungen verfügbar. Die benötigten Parameter werden abgefragt. Gegebenenfalls sind zusätzlich die Bildschirmauflösung und die Zahl der Farben der eigenen Ausstattung (Voreinstellung: 640 x 480 Punkte, 16 Farben)³ sowie der Standard-Hostrechner Obelix mit dem Kommando XCONFIG unter MS-DOS bzw. XCONFIG unter MS-Windows anzupassen.

Start der X11-Sitzung

Zum Starten der X11-Sitzung gibt man das Kommando

```
EXCEED hostname
```

ein. Der Parameter `hostname` ist optional. Mit ihm kann die Verbindung zum Host `hostname` hergestellt werden. Ohne Angabe von `hostname` wird der Standard-Host erreicht. In der Dialogsitzung muß ein (zum Host-System gehörender) Window-Manager aufgerufen werden, vgl. gegebenenfalls Kapitel 2.3 der genannten Kurzbeschreibung.

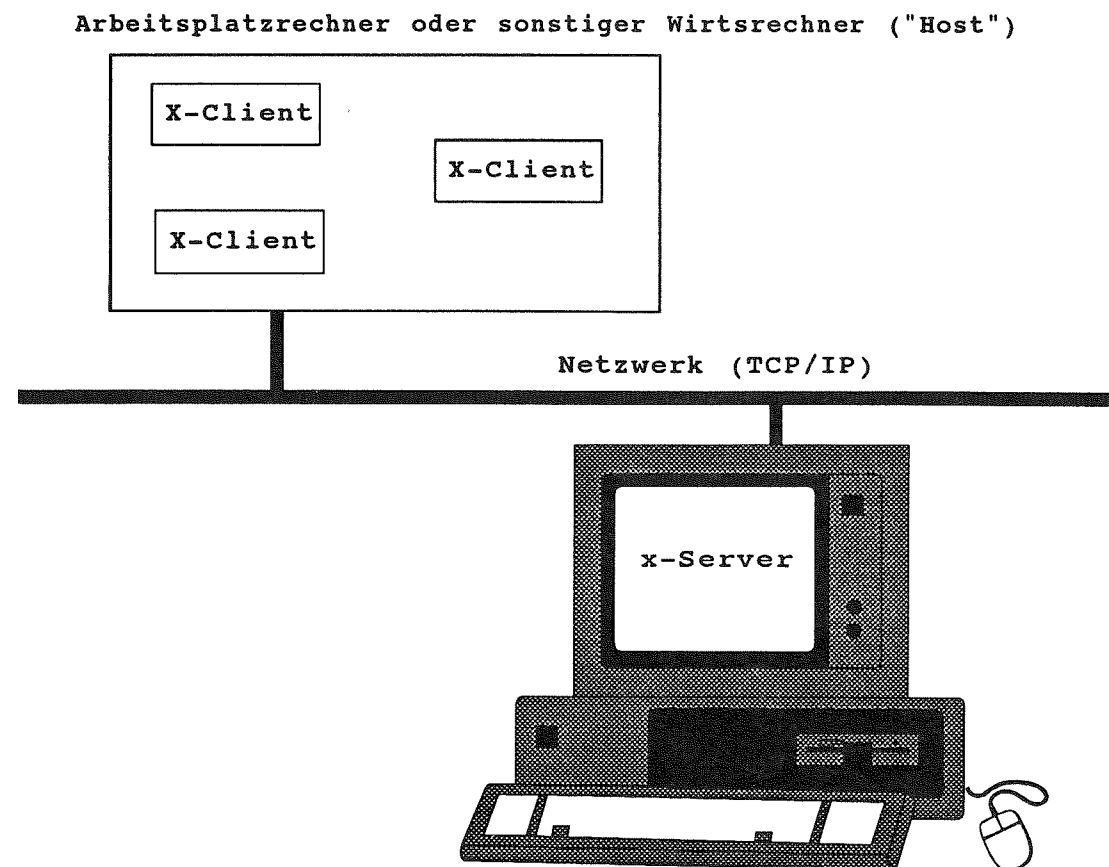


Abbildung 1: Der PC als X-Terminal

Beenden des X11-Servers

Zuerst sind alle Sitzungen durch Anklicken des Knopfes in der linken oberen Ecke des Fensters und Wählen der Option `close` oder durch Eingabe des Befehls `exit` zu schließen.

In dem Auswahlménü, mit dem am Anfang ein Fenster geöffnet wurde, wählt man „Quit“ aus.

Durch Drücken der Tastenkombination

`<ALT><ESC>` gefolgt von `<ESC>`

wird der Server beendet.

Unterbrechung einer X11-Sitzung

Durch die Tastenkombination `<ALT><ESC>` wird eine X11-Sitzung unterbrochen. Dann kann man alternativ wie folgt fortfahren:

`<ESC>` X11-Sitzung beenden (s. o.),
`D` wechseln zu DOS,
`<space>` mit der X11-Sitzung fortfahren.

eXceed/W für Windows

Zum Starten der X11-Sitzung unter MS-Windows kann man das Icon „EXCEED“ anklicken. Durch Anwählen des Icons „Telnet“ wird eine Verbindung zu einem Host aufgebaut, dessen Name erfragt wird. Die Handhabung der Fenster und der Applikationen (Verschieben, Beenden etc.) entspricht dem Windows-Standard.

Eine Grafik-Pipeline

von

H. Pudlatz

Zum Thema „Grafik am Rechenzentrum“ und den geplanten Übergangsmöglichkeiten zwischen verschiedenen Ein-/Ausgabegeräten und Grafik-Formaten wird im nächsten *Infernum* einiges Grundsätzliche zu sagen sein. Hier sei vorab eine Möglichkeit beschrieben, zwei neue Geräte - eines für die Eingabe, ein anderes für die Ausgabe - im Sinne einer grafischen Pipeline (siehe Abb. 1) sinnvoll zu kombinieren.

Vor kurzem wurde am Rechenzentrum der Grafik-Scanner ScanPlus der Fa. CalComp beschafft, der insbesondere dem Erfassen großer Zeichnungen dienen soll, wie sie bei Planungsaufgaben für Universitätsbauten und die Dokumentation der Infrastruktur des LAN im Universitätsbereich anfallen. Das Gerät kann Schwarz-Weiß-Grafiken unterschiedlicher Größe bis DIN A0 erfassen und in einem der folgenden Grafikformate abspeichern:

- CALS Group 4,
- CalComp CCRF,
- GTX RNL,
- Hitachi HRF,
- ImgSys RLC,
- ImgSys RLC2,
- Intergr RLE9,
- PCX,
- TIFF Group 3,
- TIFF Group 4,
- Vidar Binary,
- Vidar RLE.

Dabei ist **Binary** ein unkomprimiertes Binärformat, RLE bzw. RLC komprimierte „RunLength Coded“ bzw. „RunLength Encoded“ Formate, CCRF das „CalComp Compressed Raster Format“ und PCX bzw. TIFF bekannte Grafik-Formate auf dem PC. So eingescannte Grafiken können dort z.B. von Paint-Brush oder PhotoStyler weiterverarbeitet werden.

Für unsere Zwecke hat sich die Kombination der Programme AutoCAD und CAD Overlay inzwischen bewährt, um Bauzeichnungen, die im Rasterformat RLC2 vorliegen, durch Einzeichnen von Leitungsplänen zu erweitern. Das Vektor-Layer kann dann

entweder in die darunterliegende Rastergrafik abgesenkt oder getrennt von dieser als Hybrid-File im CC906-Format zum Plotter übertragen werden. Da AutoCAD ein PC-Produkt ist und der Plotter am Großrechner-Kanal hängt, ergibt sich die Notwendigkeit, die jeweiligen Dateien, die wegen ihrer Größe und Anzahl auf dem Unix-Rechner Obelix archiviert sind, im Netz zu transportieren. Dies geschieht mittels FTP oder NFS.

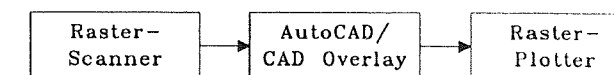


Abbildung 1: Grafik-Pipeline

Doch zurück zum Scanner. Der mitgelieferte Treiber IGSSCAN der Fa. Information & Graphics Systems ist zwar in der Bedienung etwas umständlich, da das Konzept der Maussteuerung nicht konsequent durchgängig ist. So kann z.B. die Einstellung eines Fensters nach einem Prescan mittels der Cursortasten nur sehr grob vorgenommen werden, obwohl das Aufziehen eines Fensters mit einer Maus überall sonst Standard ist. Dafür erfolgt das Scannen und Speichern in einem Zug, was bei der Größe der Grafik-Dateien auch nicht verwundert. Man erfährt während des Scan-Vorgangs, wieviel Byte aktuell belegt werden. Versuche mit einer DIN-A0-Zeichnung, die in 400 dpi eingescannt wurde, ergaben bei den komprimierten Rasterformaten Werte zwischen 700 KB und 7 MB (bei einem theoretischen Wert von über 30 MB bei unkomprimierter Speicherung).

Für jede Zeichnung wird eine Setup-Datei benötigt, in der der Dateiname für das zu scannende Bild und seine Abmessungen sowie das Verzeichnis, in dem das Bild abgelegt werden soll, angegeben werden müssen. In der Setup-Datei wird auch festgelegt, ob die Grafik als Positiv- oder Negativbild eingescannt und welche Auflösung vorgegeben werden soll. Hier sind Auflösungen von 75, 100, 150, 200, 270, 300 und 400 dpi einstellbar. Hat man eine größere Anzahl gleichartiger Zeichnungen einzuscannen, mag die Notwendigkeit einer Setup-Datei hilfreich sein. Für einzelne Grafiken wäre eine dialogorientierte Benutzeroberfläche angenehmer in der Handhabung.

Für die Speicherung der recht großen Grafikdateien ist eine nicht zu klein dimensionierte lokale Festplatte (200 MB) nützlich, zur oben beschriebenen Weiterverarbeitung und der Ausgabe im Rechenzentrum ist ein LAN-Anschluß unabdingbar.

es eine REXX-Warteschlange namens CONTRAST, macht diese zur aktuellen, stellt den übergebenen Dateinamen in die Schlange und verabschiedet sich. Wird das Programm zum zweiten Mal aufgerufen, stellt es auch den zweiten Namen in die Schlange, macht aber weiter, d. h. holt beide Namen aus der Schlange und ruft mit ihnen das CONTRAST-Programm auf. Danach löscht es die Warteschlange.

Dieses Programm funktioniert einwandfrei, wenn man es wie beschrieben aufruft. Hat man aber in einem Ordner zwei Objekte zusammen ausgewählt (durch Gedrückthalten, wie oben beschrieben) und abgeworfen, so gerät es wegen der Quasi-Gleichzeitigkeit manchmal durcheinander: Wenn bei Umschaltzeitpunkt 1 zufällig das Programm in der ersten Inkarnation in den Wartezustand versetzt wird, so daß auch die zweite Inkarnation seinen Namen in die Warteschlange stellen kann, so finden bei der Abfrage (queued() = 2) beide Inkarnationen in der Warteschlange zwei Namen und rufen jede das CONTRAST-Programm auf. Deshalb sollten auch die eingerückten Anweisungen hinzugefügt werden. An sich könnte jetzt bei Umschaltzeitpunkt 2 etwas schiefgehen, ist es aber bisher nie! Trotzdem: Wer hat hier eine Idee, die Sache auch theoretisch „wasserdicht“ zu machen?

Auch zum Vergleich zweier Dateien braucht man also keine Kommandos einzugeben. Für alle anderen Dinge könnte man das Befehlszeilenfenster aktivieren, wo man eine mit MS-DOS kompatible Kommando-Oberfläche findet. Aber welche anderen Dinge fehlen denn noch?

Vektorisierung und Parallelisierung mit FORTRAN

von

B. Neukäter

Die beiden Vektoreinrichtungen des Vierprozessorsystems IBM ES/9000-610 der Universität erbringen zusammen eine Spitzenleistung von 266 Mflops. Durch Vektorisierung läßt sich die Rechenzeit in günstigen Fällen auf etwa ein Zehntel reduzieren. Durch vierfache Parallelisierung kann man die Verweilzeit oft auf mehr als ein Drittel verringern. Es lohnt sich also, etwas Zeit und Überlegung in Vektorisierung und Parallelisierung zu investieren.

Die Gleitkommaleistung eines Prozessors der ES/9000-610 beträgt 8,5 Mflops (Linpack). Unter

günstigen Voraussetzungen (große Vektoren und Matrizen, geeignete Algorithmen) läßt sich durch Vektorisierung eine Gleitkommaleistung von 91 Mflops pro Prozessor erreichen. Das sind fast 70 Prozent der maximal möglichen Spitzenleistung. In der normalen Praxis ist eine Leistungssteigerung von 100 Prozent ein Erfolg, der sich mitunter lediglich durch geeignete Einstellungen bei der Kompilierung erreichen läßt. Oft muß man sich allerdings etwas genauer mit der Struktur des Programms auseinandersetzen, um es nennenswert zu beschleunigen.

Durch Parallelisierung kann man die Rechenzeit nicht verkürzen – im Gegenteil: Parallelisierung bedeutet mehr Aufwand, und mehr Aufwand erfordert Rechenzeit. Durch Parallelisierung verkürzt man nicht die Zeit, die die Prozessoren belastet werden (Rechenzeit), sondern die Zeit, die der Rechenauftrag im System verweilt (Verweilzeit).

Die Verweilzeit eines Rechenauftrags ist in der Regel nicht reproduzierbar, weil sie auch von den übrigen Aktivitäten des Systems abhängt. Sie kann bei einem Mehrprozessorsystem sowohl kleiner als auch größer als die Rechenzeit sein. Bei einem Einprozessorsystem ist die Verweilzeit natürlich nie kleiner als die Rechenzeit.

Parameter zur Optimierung

Bei der Übersetzung Ihres FORTRAN-Programms können Sie verschiedene Optimierungsstufen einstellen. Voreingestellt ist die Optimierungsstufe 0 (keine Optimierung). Sie ermöglicht eine schnelle Übersetzung. Im folgenden Aufruf des Übersetzers ist die Optimierungsstufe 3 eingestellt:

```
// EXEC FORTVC,OPT=3
```

Die Optimierungsstufe 3 ist die höchste Stufe der Optimierung. Sie unterscheidet sich von der Stufe 2 dadurch, daß invariante Berechnungen möglicherweise außerhalb der Schleifen ausgeführt werden, in denen Sie sie programmiert haben. Die Endergebnisse dürfen sich natürlich nicht unterscheiden.

Vektorisierung

Man kann die Benutzung der Vektoreinrichtung, die Vektorisierung, als eine weitere Möglichkeit der Optimierung bei der Kompilierung eines Programms auffassen. Im folgenden Aufruf zur Übersetzung und Ausführung eines FORTRAN-Programms wird der Übersetzer aufgefordert zu optimieren, zu vektorisieren und einen Bericht (report) über die Programmenteile zu geben, die vektorisiert werden konnten:

```
// EXEC FORTVCE,OPT=3,PARMC='VECTOR(REPORT)'
```

Eine typische Programmschleife, die vektorisiert werden kann, ist

```
DO K = 1, 100
  A(K) = A(K) + B(K)
END DO
```

Bei skalarer Ausführung würden die Operationen nacheinander ausgeführt. Die Gesamt-Rechenzeit ergäbe sich durch Addition der Einzelrechenzeiten:

```
A(1)=A(1)+B(1) ... A(100)=A(100)+B(100)
<----- Gesamt-Rechenzeit ----->
```

Die Vektoreinrichtung erlaubt eine überlappende Ausführung:

```
A(1)=A(1)+B(1)
A(2)=A(2)+B(2)
...
A(100)=A(100)+B(100)
<-- Gesamt-Rechenzeit -->
```

Wenn Sie die Vektoreinrichtung benutzen wollen, so müssen Sie gleichzeitig die Optimierungsstufe 2 oder 3 verwenden.

Bei der Kompilierung wird entschieden, welche Programmschleifen vektorisiert werden können und bei welchen es sich lohnt. Wenn die Analyse ergibt, daß nicht in jedem Fall die Richtigkeit des Ergebnisses garantiert werden kann oder daß sich die Vektorisierung nicht lohnt, so wird nicht vektorisiert. Da das Übersetzungsprogramm nicht immer die Werte kennt, die bei der Ausführung vorkommen können, gibt es Fälle, wo nicht vektorisiert wird, obwohl es möglich und lohnenswert wäre. Hier kann der Programmierer eingreifen und durch spezielle Anweisungen die Vektorisierung erzwingen.

Ähnliches gilt bei geschachtelten Schleifen, wo entschieden werden muß, welche der Schleifen für die Vektorisierung am geeignetsten ist.

Parallelisierung

Die Parallelisierung (parallel feature) ist zu unterscheiden von der Multiprogrammierung (multitasking facility). Beides ist mit FORTRAN möglich, jedoch

nicht im gleichen Programm. An dieser Stelle soll nur die Parallelisierung beschrieben werden.

Unter Parallelisierung versteht man die Aufteilung der Bearbeitung auf mehrere virtuelle Prozessoren. Das Betriebssystem verteilt dann die Arbeit auf die vorhandenen realen Prozessoren.

Es gibt zwei Möglichkeiten der Parallelisierung:

- Automatische Parallelisierung,
- Benutzung expliziter Sprachelemente für parallele Ausführung.

Die automatische Parallelisierung wird wie die automatische Vektorisierung vom Übersetzungsprogramm durchgeführt und erfordert im einfachsten Falle keine zusätzlichen Aktivitäten des Programmierers. Bei der Kompilierung muß lediglich die Option PARALLEL angegeben werden, wie in dem folgenden Beispiel:

```
// EXEC FORTVCLE,OPT=3,
//      PARMC='PARALLEL(REPORT)',
//      PARME='PARALLEL(4)'
```

In diesem Beispiel wurde das Übersetzungsprogramm aufgefordert, zu parallelisieren und zu berichten, welche Programmteile parallel ausgeführt werden können. Die Arbeit soll dann während der Ausführung (PARME) auf maximal vier Prozessoren verteilt werden.

Wie bei der Vektorisierung gibt es auch bei der automatischen Parallelisierung die Möglichkeit der Einflußnahme des Programmierers auf die Entscheidungen während der Kompilierung.

Weitergehende Steuerungsmöglichkeiten hat der Programmierer, wenn er die expliziten Sprachelemente für die parallele Ausführung verwendet. Es gibt Sprachelemente für die parallele Ausführung von Programmschleifen, Unterprogrammen und einzelnen Programmabschnitten. In lokalen Variablen können parallel errechnete Zwischenergebnisse gespeichert werden.

Vektorisierung und Parallelisierung können gemeinsam im gleichen Programm angewandt werden.

Nähere Einzelheiten finden Sie in den FORTRAN-Handbüchern „Language and Library Reference“ und „Programming Guide for CMS and MVS“, die Sie bei der Programmierberatung einsehen können.

RUM-Lehre

Lehrveranstaltungen im 2. Halbjahr 1992

Beratung zum Lehrangebot durch Herrn W. Bosse jeweils Di, Do 11-12, Tel. 83-2461

Lehrveranstaltungen in der Vorlesungszeit

320096	Standardanwendungen auf Mikrorechnern Do 15-17 Hörsaal: M4, Beginn: 22.10.1992	Lange, W.
320100	Textverarbeitung auf Mikrorechnern Di 13-15 Hörsaal: M5, Beginn: 20.10.1992	Kamp, H.
320115	Textverarbeitung mit WordPerfect Mo 15:30-17 Hörsaal: CIP-Raum 405, Bispinghof 24-25 Beginn: 19.10.1992	Stöckelmann, D.
320120	Statistische Datenanalyse mit SAS Mo 15-17 Hörsaal: M4, Beginn: 12.10.1992	Zörkendörfer, S.
320134	Datenvisualisierung mit PV~Wave Mi 15-17 Hörsaal: M2, Beginn: 21.10.1992	Süselbeck, B.
320149	Programmieren in Fortran Di 15-17 Hörsaal: M4, Beginn: 20.10.1992	Mertz, K.-B.
320153	Programmieren in C Mo 13-15 Hörsaal: M4, Beginn: 19.10.1992	Perske, R.
320168	Programmieren in Modula-2 Fr 13-15 Hörsaal: M4, Beginn: 23.10.1992	Pudlatz, H.
320172	Programmieren in Pascal Di 15-17 Hörsaal: M2, Beginn: 13.10.1992	Göllmann, L.
320187	Datenstrukturen und Programmierverfahren in Pascal Di 15-17 Hörsaal: M5, Beginn: 20.10.1992	Bosse, W.
320191	Objektorientiertes Programmieren Mi 13-15 Hörsaal: M6, Beginn: 21.10.1992	Sturm, E.
320206	Mikrorechner-Betriebssysteme Mi 13-15 Hörsaal: M4, Beginn: 21.10.1992	Kisker, H.-W.
320210	Einführung in das Betriebssystem Unix Mi 13-15	Grote, M.

	Hörsaal: M2, Beginn: 21.10.1992	
320225	Kommando-Interpreter-Prozeduren in REXX und Unix-Shell Mi 9-11 Hörsaal: M2, Beginn: 21.10.1992	Hölters, J.
320230	Kommunikationsdienste für den DV-Anwender Mi 15-17 Hörsaal: M4, Beginn: 14.10.1992	Neukäter, B.
320244	Kolloquium über Themen der Informatik Fr 15-17 Hörsaal: M2	Held, W./ die wiss. Mitarbeiter des Rechenzentrums
320259	Anleitung zum DV-Einsatz bei wissenschaftlichen Arbeiten nach Vereinbarung	die wiss. Mitarbeiter des Rechenzentrums

Lieber Leser,

wenn Sie **inforum** regelmäßig beziehen wollen, bedienen Sie sich bitte des unten angefügten Abschnitts.

Hat sich Ihre Anschrift 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**

An die
Redaktion **inforum**
Rechenzentrum
der Universität
Einsteinstr. 60
4400 Münster

Absender:

Name: _____

FB: _____ Institut: _____

Straße: _____

Außerhalb der Universität: _____

(Bitte deutlich lesbar in Druckschrift ausfüllen!)

☐

Ich bitte um Aufnahme in den Verteiler.

☐

Bitte streichen Sie mich aus dem Verteiler.

☐

Meine Anschrift hat sich geändert.

Alte Anschrift: _____

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

(Datum)

(Unterschrift)