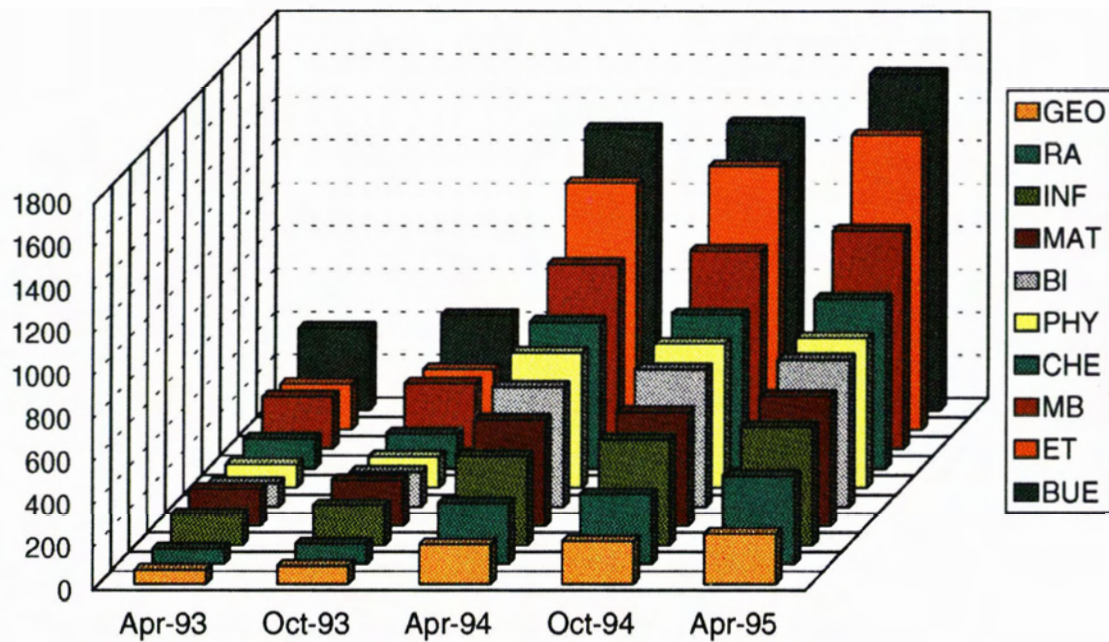


PIPELINE

INFORMATIONEN DES EDV-ZENTRUMS DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT WIEN



Aufwand Campussoftware

Empfehlung TCP/IP Basissoftware

Notebook-Aktion

Inhalt

Notebook-Bestellaktion	3
Empfohlene TCP/IP Basissoftware und Applikationen	4
Aufrüstung der Wählleitungen (V.34 & SLIP/PPP) ..	8
Mail/News/Info-Service für Studierende der TU Wien	9
TUNET Newsletter	10
White Pages der Technischen Universität Wien	12
Ausgabe Mai 1995 des TUNET Handbuchs	12
TU - Info-Server nun unter WWW	13
Erfahrungen mit Nameserver-Statistik	13
Kostenaufwand für Campussoftware an der TU Wien	15
Computersicherheit und SATAN	18
Unterstützung zur Netzanbindung von Mitarbeitern der TU Wien	20
Campussoftware: Veränderungen im Bezug	21
Neu bei campusweiter Software	21
Campussoftwaretabellen	23
Institutsunterstützung für AXPOSF1 (Digital UNIX)	25
Institutsunterstützung für AIX	25
Institutsunterstützung für ULTRIX	25
Institutsunterstützung für OpenVMS	26
Systemunterstützung für HP	27
Systemunterstützung für Silicon Graphics IRIX	28
Softwaredistributionsserver für NOVELL	29
EDV-Beauftragte der Abteilungen und Institute der TU Wien	30
Neue Server der Abt. Institutsunterstützung	33
Finite Elemente Programme - Stand der Installationen	34
Einfluß des Memory-Interleaving auf die Performance von Chemie-Applikationen	35
Diabelichter	36
NAG Numerical PVM Library	36
Literatur über Numerische Software	37
VASP - Vienna ab initio Simulation Package	38
Kopplung und Parallelisierung von Simulatoren unter PVM	42
Schulungsprogramm	45
User Groups	49
Veranstaltungen	50
Personelle Veränderungen	50
Informationsschriften am EDV-Zentrum	50
Index	50
Telefonliste und E-Mail-Adressen	51

Editorial

Liebe Leser!

Zuerst möchte ich Sie auf die Notebook-Bestellaktion hinweisen, die nur einen beschränkten Zeitraum lang gilt, nämlich bis zum 9. Juni 1995.

Der Artikel über empfohlene TCP/IP Basissoftware und Applikationen soll PC-Benutzern eine Hilfe bei der Auswahl von Netzwerksoftware geben. Die Wählleitungen zur TU wurden erweitert.

Ein Überblick über die Entwicklung des Aufwands für Campussoftware in den letzten Jahren wird gegeben. Auf dieses Thema bezieht sich auch das Titelbild. Neu sind diesmal Hinweise auf User Groups, die sich erfreulicherweise an der TU gebildet haben.

Der Artikel "VASP - Vienna ab initio Simulation Package" komplettiert die Reihe der Präsentationen von Supercomputing-Anwendungen. Unser besonderer Dank gilt hier Herrn Dr. Kresse.

Sie finden die einzelnen Artikel der PIPELINE im WWW als PostScript und teilweise in HTML unter

<URL: <http://info.tuwien.ac.at/pipeline/>>

Ich freue mich immer über die positiven Reaktionen zur PIPELINE, ich danke allen, die diesmal wieder zum Inhalt beigetragen haben, und bitte Sie um Ihre Kommentare und Anregungen. Die nächste PIPELINE erscheint im Oktober. Redaktionsschluß ist der 19. September 1995.

Irmgard Husinsky

Titelbild: Anzahl der Campussoftwarelizenzen nach Fachgruppen (BUE: Besondere Universitätseinrichtungen, ET: Elektrotechnik, MB: Maschinenbau, CHE: Chemie, PHY: Physik, BI: Bauingenieurwesen, MAT: Mathematik, INF: Informatik, RA: Raumplanung und Architektur, GEO: Geodäsie)

Offenlegung gemäß § 25 Mediengesetz:

Herausgeber, Inhaber: EDV-Zentrum der Technischen Universität Wien

Grundlegende Richtung: Mitteilungen des EDV-Zentrums der Technischen Universität Wien

Redaktion: Irmgard Husinsky

*Adresse: Technische Universität Wien,
Wiedner Hauptstraße 8-10, A-1040 Wien
Tel.: (0222) 58801-5481
Fax: (0222) 587 42 11
E-Mail: husinsky@edvz.tuwien.ac.at*

*Druck: HTU Wirtschaftsbetriebe GmbH,
1040 Wien, Tel.: (0222) 5863316*

Notebook-Bestellaktion für Mitarbeiter und Studierende der TU Wien

bis 9. Juni 1995

Worum geht es ?

Das EDV-Zentrum führt eine großflächige günstige Beschaffungsaktion von Notebooks für Mitarbeiter und Studierende der TU Wien durch. Zu diesem Zweck wurde eine öffentliche Ausschreibung durchgeführt. Nach ausführlicher Evaluierung wurde der **Digital HiNote CS450** ausgewählt.

Die Auslieferung erfolgt für die Institute der TU Wien durch Zustellung bzw. durch Abholung von der Firma Digital und ist für Mitte Juni geplant. Rechnungslegung erfolgt direkt durch die Firma Digital.



Technische Daten

Prozessor: 486 DX2 50MHz (intern)
Memory: 8MB, umrüstbar auf 12MB oder 20MB
Platte: 510MB
Pointing Device: Track Ball
Diskettenlaufwerk: 1.44 MB
Grafik: 256 Farben, 1MB, 640x480
Akku: NiMH, kann im Betrieb laden; mindestens 2 Stunden netzloser Betrieb
LCD Bildschirm: Farbe, Dual Scan
Tastatur: wahlweise deutsch oder US-englisch
Software: MS-DOS 6.22, Windows for Workgroups 3.11, Lotus Organizer.

Wie sind die Notebooks konfiguriert ?

Die Notebooks haben Farb-LCD, einen 486 DX2 50 MHz Prozessor, 8 MB Memory, eine 510 MB Platte und wahlweise deutsche oder US-englische Tastatur. Windows für Workgroups ist vorinstalliert.

Zuzüglich werden zwei Kommunikationsoptionen angeboten: eine für Ethernet-Anschluß, die andere für Telefonanschluß (Modem Adapter).

Außerdem hat das Notebook folgende Ausstattungsmerkmale: 1.44 MB Floppy, Track Ball, 2490 Gramm Gewicht, eine serielle, eine parallele Schnittstelle, 3 Jahre Garantie.

Preis

Zweck der Aktion war und ist ein optimales Preis/Leistungsverhältnis. Das Notebook kostet (inkl. MWSt.) in seiner Basiskonfiguration ohne Optionen **öS 29.988,-** (Listenpreis 51.240,-).

Bestellung

Die Bestellung erfolgt mit einem Bestellformular, das im Sekretariat des EDV-Zentrums der TU Wien erhältlich ist bzw. unter der Klappe 5831 angefordert werden kann. Bitte geben Sie die entsprechenden Angaben und Optionen an und zeichnen Sie die Bestellung rechtskräftig.

Wir übergeben diese Bestellung im Rahmen des Gemeinschaftsauftrages der Firma Digital. Die Auslieferung erfolgt spätestens ab 19. Juni 1995. Über den tatsächlichen Liefertermin halten wir Sie über die Auslieferungsnummer am laufenden, insbesondere über Mail, News und WWW

<URL:<http://ab.edvz.tuwien.ac.at/www/nb.html>>

sowie durch Aushang am EDV-Zentrum der TU Wien und telefonisch über unsere Service-Line Klappe 5831. Nach getätigter Bestellung erhalten Sie von uns eine schriftliche Bestätigung, die die zugewiesene Auslieferungsnummer enthält. Beachten Sie bitte, daß die getätigten Vorbestellungen vorrangig behandelt werden.

Die Aktion gilt bis 9. Juni 1995.

Albert Blauensteiner

Empfohlene TCP/IP Basissoftware und Applikationen

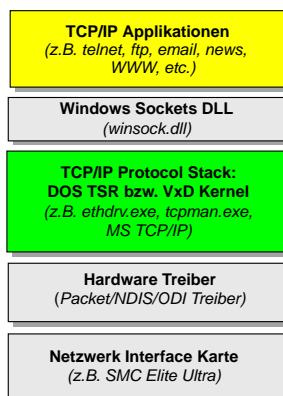
1. Einleitung

Im Internet wird eine unüberschaubare Menge von Public Domain / Shareware / Freeware-Netzwerksoftware angeboten. Das Auffinden dieser Programme ist nicht immer leicht und kann einen hohen Zeitaufwand erfordern. Die folgende Übersicht über zu empfehlende TCP/IP Basissoftware und darauf aufsetzende Applikationen auf Arbeitsplatzrechnern soll daher dem Benutzer von Microsoft Betriebssystemen (wie DOS, Windows, Windows for Workgroups, Windows 95 und Windows NT) bei der Auswahl seiner Netzwerksoftware Hilfe bieten.

Die Zusammenstellung der empfohlenen Programme soll den allgemeinen Bedarf an Netzwerkanwendungen abdecken, den der Benutzer normalerweise beim Zugriff auf das TUNET und seine Services benötigt. Allgemeine Kriterien bei der Auswahl von Netzwerk-Clients sind unter anderem (wenn möglich) eine plattformübergreifende Version sowie keine Beta-Versionen. Bei den Empfehlungen wurde auch die im Rahmen einer Campuslizenz verfügbare kommerzielle TCP/IP Software von FTP (PC/TCP Network Software for DOS/Windows) berücksichtigt.

2. TCP/IP unter Windows

Um diverse Netzwerkanwendungen für Remote Login, Filetransfer, WWW-Browser etc. zu verwenden, muß zuerst eine TCP/IP Basissoftware (man spricht oft von dem TCP/IP Stack oder dem TCP/IP Kernel) installiert werden.



Darauf aufsetzend können dann die für TCP/IP standardisierten Applikationen eingesetzt werden. Unter DOS wird der Kernel meist als TSR (Terminate and Stay Resident) Programm zur Verfügung gestellt (z.B. ethdrv.exe von PC/TCP). In der Regel werden mit dem Stack die wichtigsten Netzapplikationen mitgeliefert. Unter Windows stehen dem Benutzer weit mehr Möglichkeiten offen. Die schon seit einiger Zeit standardisierte TCP/IP Windows Schnittstelle winsock.dll bietet auch unabhängigen Softwareherstellern die Entwicklungsmöglichkeit von Applikationen. Nähere

Information zur Winsock-Spezifikation findet man unter [<URL:http://www.ftp.com/>](http://www.ftp.com/).

In der Regel kann man sagen, daß jene TCP/IP Applikationen, die mit dem Betriebssystem mitgeliefert werden bzw. integriert sind, für Standardanwendungen ausreichend sind und vom Benutzer keinen Mehraufwand bei der Installation bedeuten. Folgende TCP/IP Implementierungen unterstützen die winsock.dll Schnittstelle voll und können je nach Bedarf eingesetzt werden (Windows 95 und Windows NT haben TCP/IP bereits integriert):

2.1. MS TCP/IP - Microsoft TCP/IP-32 for Windows for Workgroups 3.11a

[<URL:ftp://ftp.microsoft.com/peropsys/windows/public/tcpip/WFWT32.EXE>](ftp://ftp.microsoft.com/peropsys/windows/public/tcpip/WFWT32.EXE)

Die letzte Version 3.11a, datiert vom November 1994, ist nur in Verbindung mit Windows for Workgroups lauffähig (frei für lizenzierte Windows Benutzer). Enthalten sind die Microsoft Winsock und einige Clients wie Telnet, FTP und Ping, jedoch keine Unterstützung für den Dial-In Access (SLIP/PPP).

MS TCP/IP ist vor allem in einer Umgebung zu empfehlen, wo nur die wichtigsten Applikationen (wie Telnet, FTP, Email und News, WWW) benötigt werden und im lokalen Bereich auch NetBios über TCP/IP eingesetzt wird. Für den Heimgebrauch ist MS TCP/IP nicht geeignet, da keine SLIP/PPP Unterstützung vorhanden ist. Dank des geringen Installations- und Konfigurationsaufwandes sowie seiner Nähe zum eigenen Windows Betriebssystem (es muß kein fremder TCP/IP Stack installiert werden!) bietet sich der MS TCP/IP Stack hervorragend als Basis für Winsock Netzwerk-Clients an.

2.2. PC/TCP (FTP) - Network Software for DOS/Windows Version 3.1

Die PC/TCP Software der Firma FTP enthält einen DOS TSR TCP/IP Stack (ethdrv.exe) und unterstützt natürlich die Windows Socket Spezifikation in vollem Umfang. PC/TCP stellt eine außerordentlich umfangreiche Palette an TCP/IP Clients sowohl unter DOS als auch unter Windows zur Verfügung und ist im Rahmen einer Campuslizenz sehr günstig für Institute der TU Wien erhältlich.

Das kommerzielle Produkt des führenden TCP/IP Software-Herstellers FTP wird von den meisten Instituten an der TU Wien als Standard-Software zur Anbindung an das TUNET verwendet und deckt alle Bedürfnisse für Netzwerkanwendungen ab. Die enthaltenen Email und News Reader sind jedoch DOS-basierte Programme, die nicht allzuviel Komfort bieten. Hier kann auf Freeware bzw. Public Domain Software wie Eudora oder WinVN ausgewichen werden. Außerdem ist eine kommerzielle Version von Eudora im Rahmen einer Campuslizenz verfügbar. Natürlich können auch WWW-Clients wie Netscape mit PC/TCP verwendet werden. Aus lizenzrechtlichen Gründen kann PC/TCP für den Heimgebrauch nicht empfohlen werden.

Ein Vorteil von PC/TCP gegenüber diverser frei verfügbarer Netzwerksoftware ist der, daß nach Installation des Softwarepaketes alle wichtigen TCP/IP Dienste (jedoch ohne WWW) verwendet werden können und keine zusätzlichen Produkte getrennt installiert werden müssen.

2.3. Trumpet Winsock (Peter R. Tattam) - Version 2.0 Revision B

<URL:ftp://nic.tuwien.ac.at/netinfo/ppp/dos/trumpet/twsk20b.zip>

<URL:ftp://ftp.trumpet.com.au/ftp/pub/winsock/twsk20b.zip>

<URL:ftp://ftp.demon.co.uk/pub/ibmpc/winsock/stacks/trumpwsk/twsk20b.zip>

Die neueste Version 2.0b des Trumpet Winsock TCP/IP Stacks ist sehr einfach zu installieren und läuft äußerst stabil. Erwähnenswert ist vor allem die integrierte Implementierung von SLIP und PPP, die sich durch simple Konfiguration auszeichnet. Die Trumpet Winsock eignet sich hervorragend für den Heimgebrauch und sollte daher mit der PPP Option beim Zugang zum TUNET über Wählleitung verwendet werden. Trumpet Winsock ist Shareware zum Preis von US \$ 25. Möglicherweise steht Trumpet Winsock in Kürze als Campuslizenz zur Verfügung.

Hardware Treiber

Auf dem Markt werden eine Vielzahl verschiedener Netzwerkkarten angeboten. Um die Applikationssoftware unabhängig von spezifischen Netzwerkkadaptern zu machen, werden sogenannte Treiber (meist TSR Programme) eingesetzt. Entweder werden diese mit der Hardware (=Netzwerkkarte) mitgeliefert oder sie sind bereits in der Netzwerksoftware enthalten. Die drei am häufigsten verwendeten Treiberarten sind:

- * Packet Treiber (Packet Driver Specification; FTP Software)
- * NDIS Treiber (Network Device Interface Specification; Microsoft & 3Com)
- * ODI (Open DataLink Interface; Novell)

Wenn Microsoft Windows als Betriebssystem eingesetzt wird, so werden im allgemeinen für die Netzwerkfunktionalität NDIS Treiber (entweder NDIS 2 Treiber im Real-Modus oder NDIS 3 Treiber im Enhanced Modus) installiert. Da Microsoft auch weiterhin auf NDIS setzt und fast alle Netzwerkkartenhersteller NDIS Treiber mitliefern, wird der Einsatz von NDIS Treiber empfohlen. Auch PC/TCP ist mit NDIS Treibern uneingeschränkt lauffähig.

Für Remote Network Access (Dial-In über eine Wählleitung mittels eines Modems unter Verwendung der seriellen PC-Schnittstelle) existieren die Protokolle SLIP (Serial Line IP) und PPP (Point-To-Point Protocol), um TCP/IP Dienste verwenden zu können. Während früher eigene Hardware Treiber geladen werden mußten, werden diese Funktionen zunehmend direkt in den TCP/IP Stack (wie bei Trumpet Winsock) oder direkt in das Betriebssystem (wie bei Windows 95 und Windows NT) integriert.

Dial-In unter Windows

Wird zu Dial-In Zwecken die Microsoft Windows for Workgroups Oberfläche (16 Bit Betriebssystem, eventuell mit 32 Bit Extensions; siehe Win32S) verwendet, so ist die

Trumpet Winsock mit der PPP-Variante zu empfehlen. Neuere 32 Bit Betriebssysteme wie etwa Windows NT, Windows 95 oder OS2/Warp haben Windows Sockets und SLIP/PPP integriert. Es ist somit keine Installation zusätzlicher Software nötig.

Win32S

Mit dem Schritt zu 32 Bit Betriebssystemen wie Windows95 und Windows NT nützen natürlich zunehmend auch Netzwerkanwendungen diese Vorteile. Windows 3.1 ist nur ein 16 Bit Betriebssystem. 32 Bit Applikationen sind damit unter Standard Windows 3.1 nicht lauffähig. Win32S stellt nun eine Möglichkeit dar, die 32 Bit Vorteile auch unter Windows 3.1 ausnutzen zu können. Nach der Installation der Win32S Extension hat Windows 3.1 eine eingeschränkte 32 Bit Fähigkeit, um 32 Bit Programme laufen zu lassen. Genauere Informationen zu Win32S siehe "The Winsock Client Listing",

<URL:ftp://ftp.univie.ac.at/systems/win3/cica/winsock/winter12.zip>

Win32S gibt es in 2 Versionen: ohne und seit kurzem mit OLE-Unterstützung

non-OLE-Version:

<URL:ftp://ftp.microsoft.com/Softlib/MSLFILES/PW1118.EXE>

OLE-Version:

<URL:ftp://ftp.ncsa.uiuc.edu/Web/Mosaic/Windows/w32sOLE.exe>

<URL:ftp://ftp.ncsa.uiuc.edu/Web/Mosaic/Windows/w32s125.exe>

OLE = Object Linking and Embedding, dient zum (Daten-) Informationsaustausch zwischen Applikationen. Win32S ist für lizenzierte Benutzer von Microsoft Windows 3.1 oder Microsoft Windows for Workgroups frei verfügbar.

3. Empfohlene TCP/IP Basissoftware und Applikationen

Voraussetzungen

Um die empfohlenen Softwarepakete sinnvoll einsetzen zu können, hier allgemeine Voraussetzungen:

- mind. MS Windows 3.1 im Enhanced Mode,
- PC 386 oder höher,
- mind. 4 MB RAM,
- eine Netzwerkverbindung (Ethernet bzw. SLIP, PPP über Modem).

Lizenzen

In nachfolgender Tabelle werden diverse Public Domain/Shareware / Freeware-Programme empfohlen. Die für die einzelnen Programme geltenden Lizenzbestimmungen sind den beige-packten Informationen zu entnehmen und zu befolgen. Für die Einhaltung der lizenzrechtlichen Bestimmungen bzw. Richtlinien vom Autor der Software ist allein der Benutzer verantwortlich. Einige Produkte sind im Rahmen einer Campuslizenz für die Institute, aber nicht für die Studenten der TU Wien verfügbar. Bitte dazu die Informationen der Abteilung Institutsunterstützung beachten.

TCP/IP Clients für die Microsoft DOS/Windows Welt

	DOS	Windows	Windows for Workgroups	Windows NT	Windows 95
TCP/IP Basis: (Kernel)					
Ethernet	PC/TCP	PC/TCP Trumpet	MS TCP/IP PC/TCP Trumpet	integriert	integriert
SLIP/PPP	PC/TCP	Trumpet PC/TCP	Trumpet PC/TCP	integriert	integriert Trumpet
NetBIOS über TCP/IP	PC/TCP	MS TCP/IP PC/TCP	PC/TCP	integriert	integriert
Remote Login:					
VT100	PC/TCP	PC/TCP EWAN	MS TCP/IP PC/TCP EWAN	integriert EWAN	integriert EWAN
VT220 bzw. Konfiguration	PC/TCP	PC/TCP EWAN	PC/TCP EWAN	EWAN	EWAN
IBM 3270	PC/TCP	PC/TCP qws3270	PC/TCP qws3270	qws3270	qws3270
Remote Shell	PC/TCP	PC/TCP WinRSH	PC/TCP WinRSH	integriert WinRSH32	integriert WinRSH32
File Search, Filetransfer:					
FTP-Client	PC/TCP	PC/TCP WS-FTP (16)	MS TCP/IP PCT/TCP WS-FTP (16)	integriert WS-FTP32 (32)	integriert WS-FTP32 (32)
FTP-Server	PC/TCP	PC/TCP	PC/TCP	integriert	integriert
archie		WSARCHIE	WSARCHIE	WSARCHIE	WSARCHIE
Mail, News, WWW:					
Mail	PC/TCP	Eudora Pegasus Mail	Eudora Pegasus Mail	Eudora Pegasus Mail	Eudora Pegasus Mail
News	PC/TCP	WinVN Netscape	WinVN Netscape	WinVN Netscape	WinVN Netscape
Information Browser	DOS Lynx	Netscape	Netscape	Netscape	Netscape
NFS:					
NFS-Kernel, Client	PC/TCP xfs	PC/TCP xfs	PC/TCP xfs32 (mit MS TCP/IP)	xfs32	xfs32
Backup:					
tar	PC/TCP	PC/TCP	PC/TCP WinTAR	WinTAR	WinTAR
Printing:					
remote printing	PC/TCP	PC/TCP	PC/TCP WinLPR	integriert WinLPR	integriert WinLPR
Diverse Tools:					
finger	PC/TCP	PC/TCP	PC/TCP Finger 3.0	integriert Finger32	integriert Finger32
ping	PC/TCP	PC/TCP	MS TCP/IP PC/TCP WSPing	integriert ICMP Ping (32)	integriert ICMP Ping (32)
Zeitsynchronisation	PC/TCP	PC/TCP WinSNTP	PC/TCP WinSNTP	WinSNTP	WinSNTP

Die Reihenfolge der genannten Applikationen innerhalb der Spalten entspricht der Präferenz für die Produkte.

Wie kommt man zur Software?

Die empfohlene Public Domain / Shareware / Freeware Netzwerksoftware ist via anonymous FTP (Gast Login mit Usernamen 'ftp' und Email-Adresse (z.B. user@host) als Paßwort) im Internet verfügbar. Die Quellen, wo die einzelnen Softwarepakete zu finden sind, sind in der Produktliste bei den produktspezifischen Referenzen angegeben. Für den Zugang zu kommerziellen Produkten (wie PC/TCP), die im Rahmen einer Campuslizenz angeboten werden, benötigt man einen gültigen Account (Abteilung Institutsunterstützung).

Minimalkonfiguration für den Heimgebrauch (Dial-In) - unverbindliche Empfehlung:

Trumpet Winsock (PPP), EWAN, Eudora, (WinVN), Netscape, WS-FTP

Minimalkonfiguration für den Einsatz am Campus (Ethernet) - unverbindliche Empfehlung:

PC/TCP (DIX Ethernet), Eudora, (WinVN), Netscape
oder

MS TCP/IP, EWAN, Eudora, (WinVN), Netscape, WS-FTP.

4. Produktliste

Allgemeine Referenzen:

Die umfangreichsten Informationen über Windows Netzwerk-Clients findet man in "The Winsock Client Listing"

<URL:ftp://ftp.univie.ac.at/systems/win3/cica/winsock/winter12.zip>

Es ist unbedingt empfehlenswert, diese Liste zu Rate zu ziehen. Weitere Informationen enthält die sogenannte "Critical Applications Distribution List (CADL)" bzw. "The Consummate Winsock Application List" unter
<URL:http://homepage.eznet.net/~rwilloug/ewa.html>.

Generell empfiehlt es sich, bei der Suche nach oben angeführter Software zuerst folgende Lokationen zu durchsuchen und erst danach zu den Originalstellen zu gehen:

<URL:ftp://ftp.univie.ac.at/systems/win3/cica/winsock/...>

<URL:ftp://nic.tuwien.ac.at/netinfo/...>.

Es ist zu beachten, daß sich in mehr oder weniger raschen Zeitabständen die Versionen und damit unter Umständen

auch die Dateinamen der Produkte ändern. Ebenso können neue Produkte die empfohlenen alten ersetzen, etwa wenn neue Versionen für die 32 Bit-Welt verfügbar gemacht werden.

Die Programme sind in den meisten Fällen komprimiert abgespeichert. Um diese nach dem Übertragen im Binärmodus am lokalen Rechnersystem (auf der PC-Festplatte) unter DOS/Windows entpacken zu können, benötigt man sogenannte File-Unzipper wie etwa PKZIP/PKUNZIP unter DOS oder WinZip unter Windows bzw. Windows NT:

PKZIP/PKUNZIP

Shareware US\$ 47

<URL:ftp://oak.oakland.edu/SimTel/msdos/zip/pkz204g.exe> (DOS)

WinZip

Shareware US\$ 29

<URL:ftp://ftp.winzip.com/winzip/winzip56.exe>

<URL:ftp://ftp.winzip.com/winzip/wznt56.exe> (Windows NT und Windows95)

Die Unzip-Tools sind als selbstentpackende Programmdateien abgelegt und müssen daher zur Installation nur exekutiert werden.

Produktspezifische Referenzen:

- WS-FTP (16): Free for use by individuals (no charge for non commercial use)
<URL:ftp://ftp.usma.edu/pub/msdos/winsock.files/ws_ftp.zip>
- WS-FTP32 (32): Free for use by individuals (no charge for non commercial use)
<URL:ftp://ftp.usma.edu/pub/msdos/winsock.files/ws_ftp32.zip>
- WSARCHIE: No charge for non-commercial use
<URL:ftp://ftp.demon.co.uk/pub/ibmpc/winsock/apps/wsarchie/wsarch07.zip>
- WinTAR: Shareware US\$ 20, Volume Discounts
<URL:ftp://ftp.cica.indiana.edu/pub/pc/win3/winsock/wtar12u.zip>
- WinRSH/WinRSH32: Freeware
<URL:ftp://datacom.ee.ubc.ca/pub/pc/winsock/wrsh16.zip>
- Eudora: Postcardware (kommerzielle Version in Rahmen einer Campuslizenz)
<URL:ftp://nic.tuwien.ac.at/netinfo/mail/eudor144.exe>
<URL:ftp://ftp.qualcomm.com/quest/windows/eudora/eudor144.exe>
- Pegasus Mail: Free
<URL:ftp://risc.ua.edu/pub/networks/pegasus/winpml22.zip>
- WinVN: Public Domain
<URL:ftp://ftp.ksc.nasa.gov/pub/winvn/win3/wv16_99_03.zip>
<URL:ftp://nic.tuwien.ac.at/netinfo/news/winvn_99_03_intel.zip>
<URL:ftp://ftp.ksc.nasa.gov/pub/winvn/nt/winvn_99_03_intel.zip>
- XFS/XFS32: Shareware US\$ 15 (educational user)
<URL:ftp://ftp.cica.indiana.edu/pub/pc/win3/winsock/xfsl91.zip>
<URL:ftp://ftp.cica.indiana.edu/pub/pc/win3/winsock/xfsl20.zip>
- EWAN: Freeware
<URL:ftp://ftp.lysator.liu.se/pub/msdos/windows/ewan1052.zip>
- QWS3270 EXTRA: Freeware und Shareware Version
<URL:ftp://ftp.ccs.queensu.ca/pub/msdos/tcpip/qws3270.zip> (Freeware)
<URL:ftp://ftp.cica.indiana.edu/pub/pc/win3/winsock/qws3270.zip> (Shareware)
- WinSNTP: Shareware US\$ 25
<URL:ftp://louie.udel.edu/pub/ntp/wsntp15f.zip>

Netscape Navigator (tm): Freeware
 (Windows 3.1):
 <URL:ftp://nic.tuwien.ac.at/netinfo/info-systeme/www/ns16e11n.exe>
 <URL:ftp://ftp.mcom.com/pub/netscape/windows/ns16e11n.exe>
 (Windows NT und Windows 95):
 <URL:ftp://nic.tuwien.ac.at/netinfo/info-systeme/www/ns32e11n.exe>
 <URL:ftp://ftp.mcom.com/pub/netscape/windows/ns32e11n.exe>

WinLPR: Shareware
 <URL:ftp://ftp.cica.indiana.edu/pub/pc/win3/winsock/wlpr20.zip>

WS Ping: Public Domain
 <URL:ftp://ftp.usma.edu/pub/msdos/winsock.files/ws_ping.zip>

ICMP Ping f. Windows: (Windows NT)
 Free for non-commercial use
 <URL:ftp://ftp.usma.edu/pub/msdos/winsock.files/wsping32.exe>

Finger 3.0: Shareware US\$ 10
 <URL:ftp://ftp.cica.indiana.edu/pub/pc/win3/winsock/finger30.zip>

Finger32: keine Informationen bez. Lizenzstatus
 <URL:ftp://ftp.cica.indiana.edu/pub/pc/win3/nt/finger32.zip>

Johann Kainrath

Aufrüstung der Wählleitungen (V.34 & SLIP/PPP)

Ein Teil der Wählleitungszugänge zum lokalen Netz der TU Wien wurde auf die nun seit kurzem standardisierte Modem-Übertragungsnorm V.34 aufrüstet (Serie 5874695 mit 2 Nummern). Dadurch kann jetzt gemäß V.34-Standard eine maximale Datenrate von bis zu 28800 Baud auf der Wählleitung erzielt werden (bisher maximal 14400 Baud). Gleichzeitig wurde die Anzahl der Leitungen, auf welchen SLIP und PPP verwendet werden kann, erhöht (neu bei Serie 5874692 und 5874695, 2 neue Leitungen bei Serie 5867578). Alle Modems sind zum Terminalserver hin mit 38400 Bit/s angeschlossen.

Die aktuelle Konfiguration der Wählleitungen sieht wie folgt aus:

Serie 587 46 92 (5 Nummern, nicht sequentiell !!)
 Unterstützte Modemstandards:
 V.32bis, V.32, V.22bis, V.22, V.21
 Übertragungsraten: 300-14400 Bit/s
 Fehlerkorrektur: nur MNP4 (nicht V.42 LAP-M)
 Datenkompression: nur MNP5 (nicht V.42.bis)
 SLIP und PPP

Serie 587 46 95 (2 Nummern, nicht sequentiell !!)
 Unterstützte Modemstandards:
 V.34, V.FastClass, V.32terbo, V.32bis,
 V.32, V.22bis, V.22, V.21
 Übertragungsraten: 300-28800 Bit/s
 Fehlerkorrektur: V.42 LAP-M, MNP2-4
 Datenkompression: V.42bis, MNP5
 SLIP und PPP

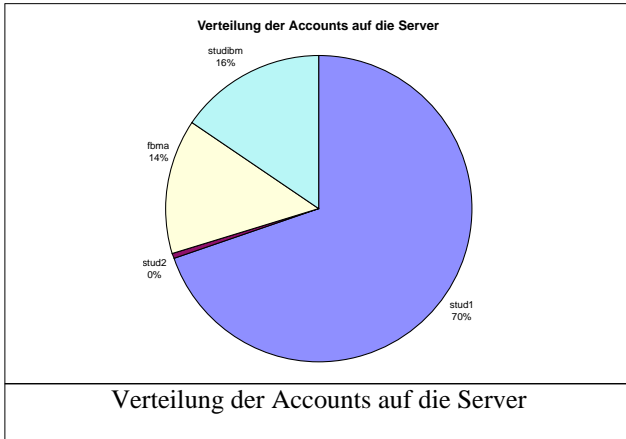
Serie 586 75 78 (5 Nummern, nicht sequentiell !!)
 Unterstützte Modemstandards:
 V.32bis, V.32, V.22bis, V.22, V.21
 Übertragungsraten: 300-14400 Bit/s
 Fehlerkorrektur: V.42 LAP-M, MNP4
 Datenkompression: V.42bis, MNP5
 SLIP und PPP

Es kommt immer wieder vor, daß Modems der Serien 1 (5874692) und 3 (5867578) einfach hängen bleiben und nur durch Aus/Einschalten wieder in einen operablen Zustand gebracht werden können. Daher werden alle Modems dieser Serien ab sofort durch eine Zeitschaltung um ca. 4 Uhr Früh kurz aus/eingeschalten. Damit soll die Verfügbarkeit des Wählleitungsservices weiter verbessert werden.

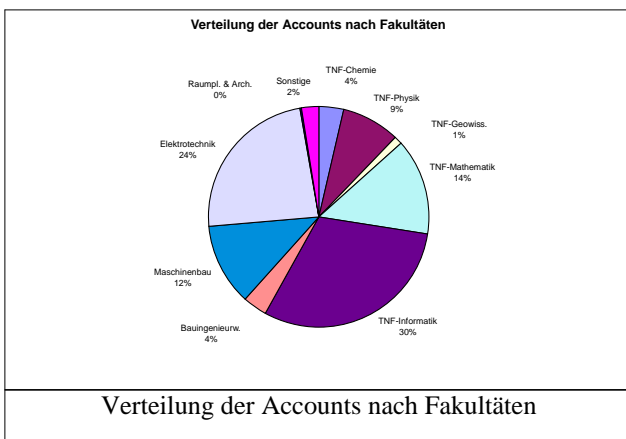
Johann Kainrath

Mail/News/Info-Service für Studierende der TU Wien

In der ersten Realisierungsphase nützen bereits 3566 Studierende dieses Service (Stichtag 2. Mai 1995), wobei eine Verteilung der Usernummern von ca. 70% : 14% : 16% auf die Studentenserver zu beobachten ist.



Verteilung der Accounts auf die Server



Verteilung der Accounts nach Fakultäten

Auf dem System stud1 sind über 2500 Usernummern vergeben. Dies führt zu einer sehr hohen Belastung dieses Rechners und zu entsprechend hohen Lastsituationen und Antwortzeiten. Trotzdem haben wir uns entschlossen, auch weiterhin Anmeldungen zu ermöglichen und den Zugang nicht zu sperren.

Der neue Server stud2

Trotz der schwierigen Budgetsituation ist die zweite Phase des Projektes angelaufen, wobei die hohe Stabilität der eingesetzten Hard- und Software wesentlich zur hohen Akzeptanz bei den Studenten beiträgt. Ein zweiter Studentenserver (**stud2.tuwien.ac.at**) ist bestellt und wird voraussichtlich Anfang Juni 1995 geliefert. Dieses System wird über eine idente Hard- und Software wie das System stud1 verfügen (IBM RS/6000-380), um Objekt- und Binär-codecompatibilität sowie gleiche Softwareoberflächen zu bieten.

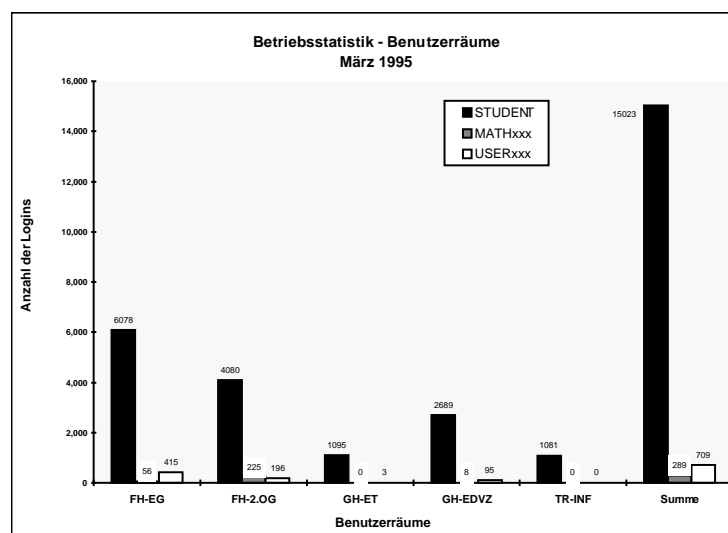
Für Studierende der Fachrichtung „Raumplanung und Architektur“ wurde die Anmeldung auf einem „Aliasrechner stud2“ vorgezogen, nachdem vom EDV-Labor der Fakultät für Raumplanung und Architektur SCSI-Platten (2x 2GB f/w) zur Verfügung gestellt wurden. Das System fbma wurde mit dem Aliasnamen stud2 versehen, auch die Eintragung in die X500-Datenbank erfolgt bereits mit stud2. Nach der Lieferung der Hardware wird der Datenbestand auf das neue System übertragen, der Rechnername bleibt stud2.

PC-Arbeitsplätze

Ein weiterer Schwerpunkt der zweiten Phase des Projektes ist die Schaffung weiterer PC-Arbeitsplätze. In den Benutzerräumen des EDV-Zentrums können noch einige Geräte aufgestellt werden, die Platzkapazität ist in diesen Bereichen jedoch praktisch erschöpft. Nach intensiven Verhandlungen mit der Hochschülerschaft der TU Wien konnte mit der Fachschaft Physik ein Abkommen getroffen werden, indem ein Teil des Lernraumes im Freihaus, 2. Stock, (gelber Bereich) als PC-Raum umgestaltet wird. Die Planungsarbeiten sind im Gange, es werden dort ca. 12 PCs installiert und an einen Novellserver des EDV-Zentrums angeschlossen.

Weiters sind Verhandlungen mit der Fachschaft Bauingenieurwesen im Gange. Wir hoffen, auch im Bereich Karlsplatz 13 einen PC-Raum schaffen zu können.

Peter Berger



TUNET Newsletter

Im Bereich des TUNET und der Datenkommunikation in Österreich und der gesamten Welt gibt es fast täglich Neuigkeiten, die meistens nicht bis zum Endbenutzer und damit zum effektiv Betroffenen durchdringen. Die traditionellen Veröffentlichungen des EDV-Zentrums, wie z. B. die Zeitschrift PIPELINE, können sich einerseits nur mit wesentlichen Neuigkeiten beschäftigen, andererseits ergibt sich wegen des höheren redaktionellen Aufwands ein größerer zeitlicher Abstand zwischen den einzelnen Ausgaben.

Um die Benutzer trotzdem aktuell und umfassend über Neuigkeiten, egal ob geplant oder bereits durchgeführt, im TUNET und auf dem Kommunikationssektor überhaupt zu informieren, haben wir den **TUNET Newsletter** geschaffen. Der TUNET Newsletter erscheint regelmäßig und wird auf unterschiedlichen Wegen verbreitet:

- * Ein Inhaltsverzeichnis wird in den Newsgruppen at.tuwien.edvz.neuigkeiten at.tuwien.general at.tuwien.tunet veröffentlicht.
- * Alle, auch die alten, Newsletter sind über den Info-Server unter der Adresse

<URL: <http://nic.tuwien.ac.at/nic/newsletter/>>

verfügbar. Dies ist die komfortabelste Art, auf den Newsletter zuzugreifen.

- * Es ist daran gedacht, den TUNET Newsletter auch in Papierform zu verschicken.

Am 15. März 1995 wurde der erste TUNET Newsletter veröffentlicht.

Wir hoffen, Sie mit diesem neuen Kommunikationsmedium besser und aktueller informieren zu können.

Wenn Sie Anregungen etc. zu diesem Thema haben, schicken Sie mir einfach eine Electronic Mail.

Johannes Demel

TUNET Newsletter, wichtige Ereignisse 1995

Hier sind wichtige Ereignisse der ersten Monate des Jahres 1995 im Bereich des TUNET, dem lokalen Netz der TU Wien, und zu interessanten Neuigkeiten auf dem Gebiet der Datenetze überhaupt zusammengefaßt.

- * 13 Jan 1995: **Generelle Internetberechtigung für Rechner an der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
Seit 13.1.1995 erhält jeder am TUNET angeschlossene Rechner automatisch die volle Internetberechtigung. Dies gilt auch für die Wählleitungen und den Zugang über SLIP und PPP.
- * 13 Jan 1995: **Caching Server für Info-Clients (updated repost).** From: *Johannes Demel*

Der Caching-Server für Info-Clients, info.tuwien.ac.at, bietet nach der Einführung der allgemeinen Internet-Berechtigung auch die Möglichkeit eines Cachings für Files-Transfers mittels ftp über Info-Clients.

- * 15 Jan 1995: **Paßwortänderungen am POP-Server.** From: *Martin G. Rathmayer*
Für Benutzerberechtigungen am Server pop.tuwien.ac.at, auf dem es kein direktes Login unter Benutzerkennungen gibt, wurde eine Möglichkeit zum Ändern des Paßwortes durch den Benutzer und das Abbrechen hängengebliebener Benutzer-Prozesse implementiert.
- * 1 Feb 1995: **TUNET-Datenbank über Info-Client zugänglich.** From: *Johann Haider*
Es wurde eine Möglichkeit implementiert, auf die TUNET-Datenbank, die die angeschlossenen Rechner enthält, über einen Info-Client direkt vom Institut zuzugreifen.
- * 1 Feb 1995: **PC/TCP Software Version 3.0 für DOS/Windows verfügbar.** From: *Johann Kainrath*
- * 1 Feb 1995: **Neue Newsgruppe at.tuwien.edvz.neuigkeiten.** From: *demel*
- * 6 Feb 95: **Internet Domain Survey, January 1995** From: *Mark Lottor*
Nach der aktuellsten Zählung der Rechner am Internet vom Jänner 1995 sind nun 4,852,000 über Internet erreichbar. Dies bedeutet eine Steigerung von 25% in den letzten 3 Monaten!
- * 6 Feb 1995: **White Pages der TU Wien - das Elektronische Mitarbeiterverzeichnis.** From: *Johannes Demel*
An der TU Wien wurde das neue Service 'White Pages der TU Wien' in Betrieb genommen, das ein integriertes online Personal-, Instituts-, Telefon-, Mail- und Informationsseiten-Verzeichnis darstellt.
- * 6 Feb 1995: **Die Daten in den White Pages der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
Die in den White Pages der TU Wien enthaltenen Daten werden beschrieben.
- * 6 Feb 1995: **Abfrage der White Pages der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
Die Möglichkeiten der Abfrage der White Pages der TU Wien werden erläutert.
- * 6 Feb 1995: **Mail-Adressierung über die White Pages der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
Eine Möglichkeit der Adressierung von Mitarbeitern der TU Wien über die Daten in den White Pages der TU Wien wird erläutert. Der wesentliche Vorteil dieser Methode ist die Unabhängigkeit der Mail-Adressen vom Namen des Rechners, auf dem der Benutzer seine Mail abgespeichert hat.

- * 6 Feb 1995: **Modifikation der Daten in den White Pages der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
- * 3 Mar 1995: **Wählleitungszugang, Aufrüstung V.34 und SLIP.** From: *Johannes Demel*
Ein Teil der Wählleitungszugänge zum Lokalen Netz der TU Wien wurde auf V.34 aufgerüstet. Dadurch kann jetzt eine maximale Datenrate auf der Wählleitung von bis zu 28.800 Baud erzielt werden (bisher maximal 14.400 Baud), Gleichzeitig wurde die Anzahl der Leitungen, auf denen SLIP und PPP verwendet werden kann, erhöht.
- * 5 Mar 1995: **Verweise auf Informationsseiten in den White Pages der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
Es wird die Möglichkeit vorgestellt, Hinweise auf Informationsseiten und FTP-Servern von Personen oder Organisationen in den White Pages der TU Wien einzutragen. Diese Informationen werden dann von anderen Systemen (System Harvest zum Auffinden von Informationen, Liste der Informationsseiten und FTP-Server an der TU Wien) als Datenbasis herangezogen.
- * 9 Mar 1995: **Video Konferenz über Internet, Institut IRIS gegründet.** From: *Bob Martens, Johannes Voigt*
Das Institut für Räumliche Interaktion und Simulation (IRIS) wurde im Zuge einer Internet-Video-Konferenz zwischen Wien, Leuven in Belgien und Stuttgart gegründet.
- * 13 Mar 95: **Ausbau des Backbones vom TUNET.** From: *Manfred Siegl*
Die Kapazität des TUNET wurde durch Installation von weiteren Backbone Routern weiter ausgebaut.
- * 13 Mar 1995: **Aufrüstung der Plattenkapazität des News-Servers.** From: *demel*
Die Plattenkapazität des News-Servers der TU Wien wurde von 3 auf 5 GByte erhöht.
- * 14 Mar 1995: **News-Hierarchie at.tuwien.lva für Lehrveranstaltungen.** From: *Johannes Demel*
- * 15 Mar 1995: **Erste Ausgabe des TUNET Newsletters veröffentlicht.** From: *Johannes Demel*
Die erste Ausgabe des TUNET Newsletters, einer periodischen Information über Neuigkeiten vom TUNET und der Datenkommunikation überhaupt, wird veröffentlicht.
- * 17 Mar 1995: **New Ebone-Europenet Gateway.** From: *demel*
Mit 1. Februar 1995 wurde ein leistungsfähigeres Gateway zwischen Ebone und EuropaNET in Betrieb genommen.
- * 21 Mar 95: **Inbetriebnahme Neubau Chemie.** From: *Manfred Siegl*
Das neu errichtete Gebäude am Getreidemarkt (BI) wurde am Dienstag, den 21. März 1995, an TUNET angeschlossen.
- * 22 Mar 1995: **Umstellung des Gopher Zugangs zum Info-Server der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
Die Umstellung des Zugangs zum Info-Server der TU Wien über Gopher-Klienten, um auch den Zugriff auf WWW-Seiten zu ermöglichen, ist per 3. April 1995 geplant. Weiters soll der anonyme interaktive Zugang vom zeichenorientierten Hyper-G Klienten auf Lynx geändert werden.
- * 26 Mar 1995: **Instituts-Infoseiten aus den White Pages / Änderungen Info-Server.** From: *Johannes Demel*
Die Liste der Verweise auf Informationsseiten der Institute, Institutionen und Personen an der TU Wien wird nun automatisch aus den White Pages der TU Wien erzeugt.
- * 29 Mar 1995: **WWW-Gateway zu den White Pages der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
Das WWW-Gateway zu den White Pages der TU Wien wurde erweitert. Als wesentliche neue Feature wird das Modifizieren (insbesondere das Eintragen von Verweisen auf Informationsseiten) des Instituts-Eintrags sowie der Funktionseinträge durch den Adreßmanager des Instituts/ der Abteilung geboten.
- * 3 Apr 1995: **Anonymer Zugang zum Info-Server umgestellt.** From: *Johannes Demel*
- * 4 Apr 1995: **Änderung beim Gopher-Zugang zum Info-Server der TU Wien.** From: *Johannes Demel*
- * 4 Apr 1995: **WWW-Tool Internet Assistant released / auf nic abgelegt.** From: *Johannes Demel*
- * 23 Apr 1995: **Einrichtung von TU-Newsgruppen, Abstimmungsverfahren.** From: *Johannes Demel*
Für das Einrichtung von Newsgruppen in der News-Hierarchie der Technischen Universität Wien wird ein Abstimmungsverfahren versuchsweise eingeführt.
- * 27 Apr 1995: **Netscape Version 1.1 (final Release) verfügbar.** From: *Johannes Demel*
- * 2 May 1995: **Info-Server der TU Wien heute auf WWW umgestellt.** From: *Johannes Demel*
Heute am 2. Mai 1995 wurde am Info-Server der TU Wien der Hyper-G Server durch einen WWW-Server ersetzt.
- * 3 May 1995: **NSFNET hat mit 30. April 1995 den Betrieb eingestellt.** From: *demel*
- * 9 May 1995: **PPP und SLIP auf allen Wählleitungen zur TU möglich.** From: *Johannes Demel*
- * 10 May 1995: **Wählleitungen, präventive Abschaltungen in der Nacht.** From: *Johannes Demel*
- * 11 May 1995: **EBONE Verbindung Wien-Paris auf 1.92 Mbps aufgestockt.** From: *Johannes Demel*
- * 11 May 1995: **Universtät f. Bodenkultur über Ethernet an UDN-Wien angebunden.** From: *demel*

White Pages der Technischen Universität Wien

In der letzten PIPELINE-Ausgabe (Nr. 15) wurde schon ausführlich der Zugang und die Verwendung der "White Pages", dem elektronischen Telefon- und Mailverzeichnis der TU Wien, beschrieben. In diesem Artikel sollen die wesentlichen Änderungen seit damals sowie die Verantwortlichkeiten erläutert werden. Als interaktiver Zugang ist fast ausschließlich das WWW Gateway am Infoserver zu empfehlen. Für schnelle übersichtliche Abfragen ist außerdem das "finger"-Interface sehr praktisch.

Neuerungen im WWW Gateway

- * Es können nicht nur Personen, sondern auch Institutseinträge und Funktionen geändert werden.
- * Einträge werden nach Nachnamen sortiert und in Kategorien (Abteilungen, Personal, Funktionen und Weitere Mitarbeiter) unterteilt.
- * Paßwort in Änderungsform nicht sichtbar.
- * Automatische deutsch/englisch Sprachumschaltung nach Rechnerdomain.
- * Read-Only Modus für Rechner außerhalb der TU Wien.
- * LabeledURLs in den White Pages.

URLs in den White Pages

Sämtliche URLs (Uniform Resource Locator) werden periodisch aus den White Pages extrahiert und hierarchisch unter "Informationsangebote an der TU-Wien" am Infoserver aufgelistet (d. h. sie werden nach dem Eintragen erst nach einigen Minuten wirklich in das Informationsangebot übernommen). Weiters werden sämtliche URLs für die Informationsauffindung mittels Harvest herangezogen.

Damit ein URL richtig verarbeitet und angezeigt werden kann, muß das Attribut "labeledURL" folgender Syntax entsprechen:

Beschreibung \$ *URL*

z.B.:

TU-Wien HomePage \$ <http://info.tuwien.ac.at/>

Für den Inhalt der jeweiligen Informationsseiten und deren Referenz in diesen Auflistungen ist der Anbieter selbst verantwortlich.

Verantwortlichkeit

An dieser Stelle soll nochmals erwähnt werden, daß für sämtliche zusätzlich eingetragenen Informationen der Inhaber bzw. Adreßmanager der Abteilung selbst verantwortlich ist, und nur die Stammdaten monatlich vom EDV-Zentrum aus Personaldaten der Universitätsdirektion abgeleitet werden. Dieser Umstand ist vor allem für die Aktualität von Mailadresse und URL von Bedeutung. Zu beachten ist außerdem noch, daß Personen per Mail nur dann allgemein adressiert werden können, wenn sie in ihrem Eintrag auch eine Mailadresse eingetragen haben. Diese darf auf keinen Fall die eigene White Pages Mailadresse sein.

Weiterentwicklungen

Demnächst wird es für den Adreßmanager auch möglich sein, neue Personen und Funktionen in das Verzeichnis einzutragen.

Dokumentation

Eine ausführliche Dokumentation ist im Anhang W des neuesten TUNET-Handbuchs und on-line unter

<URL:<http://info.tuwien.ac.at/CKontakte>>

verfügbar.

Martin Rathmayer

Ausgabe Mai 1995 des TUNET Handbuchs

Die neueste Ausgabe des TUNET Handbuchs, Mai 1995, ist über folgende Zugänge verfügbar (ca. 70 Seiten):

- * In gedruckter Form in Sekretariat des EDV-Zentrums (beschränkte Auflage).
- * Als Postscript File unter

<URL:<ftp://nic.tuwien.ac.at/netinfo/info/tuhb9505.ps>>

- * Als HTML-Dokument (entsprechend strukturiert) unter

<URL:<http://nic.tuwien.ac.at/nic/tuhb>>

Diese Version wird auch öfter aktualisiert!

Johannes Demel

TU - Info-Server nun unter WWW

Seit 2. Mai läuft das Informationssystem der TU Wien nicht mehr unter Hyper-G sondern unter WWW.

Die Benutzer, die bisher mit einem WWW-Client (d.h. über das Hyper-G - WWW-Gateway) an den Info-Server der TU Wien gegangen sind, werden kaum eine Änderung bemerken. Wie bisher gelangt man mit der URL

```
<URL:http://info.tuwien.ac.at>
```

an die Homepage der TU.

Bis Ende 1995 wird auch die URL

```
<URL:http://info.tuwien.ac.at:4325>
```

noch unterstützt.

Auch die Struktur und das Aussehen der Homepage blieben vorerst erhalten, lediglich die vier auf jeder Hyper-G-Seite ganz oben zu findenden Schaltflächen für Funktionen des WWW-Gateways zu Hyper-G sind natürlich verschwunden.

Die Benutzer, die bisher mit einem Gopher-Client (d.h. über das Hyper-G - Gopher-Gateway) an den Info-Server der TU gegangen sind (ihr Anteil betrug zuletzt TU-weit gesehen nur mehr etwa 2%) finden nun unter ihrer "alten" URL:

```
<URL:gopher://info.tuwien.ac.at>
```

nur mehr einen "Trivial Gopher". Dieser enthält den Hinweis, daß dieses Service eingestellt wurde, und bietet zudem die Möglichkeit, über den interaktiven Aufruf von *Lynx*, einem zeilenorientierten WWW-Client, an den WWW-

Server der TU zu gelangen, d.h. WWW-Daten, die bisher über Gopher gar nicht zugänglich waren, anzusehen.

Sie haben jetzt aber auch die Möglichkeit, direkt in diesen zeilenorientierten WWW-Client *Lynx* - der auch WWW-Forms unterstützt - einzusteigen, indem Sie mit *telnet* an den Info-Server gehen und dort als Login-Namen *info* angeben. (Früher gelangte man mit genau demselben Einstiegsvorgang in einen Hyper-G-Client.)

Falls Sie Informationsanbieter sind und möchten, daß die URL Ihrer Homepage unter "Informationsangebote an der TU Wien" aufscheint, so können Sie - unter der Voraussetzung, daß Sie bereits ein Password für die White Pages haben - diesen Eintrag selbst auf folgende Weise generieren:

Gehen Sie von der TU-Homepage in "Kontakte (Telefonbuch, Personalverzeichnis, Institutsverzeichnis)", und von dort weiter in "White Pages der TU Wien":

Hier können Sie nun Ihren White Pages-Eintrag oder den Ihres Instituts nach der Validierung mittels Password-Eingabe modifizieren, d.h. in diesem Fall die URL Ihrer Homepage eintragen.

Eine derartige Modifikation wird spätestens nach 10 Minuten aktiv, Sie müßten Ihre Homepage oder die Ihres Instituts dann unter "Informationsangebote an der TU Wien" vorfinden.

Iris Macsek

Erfahrungen mit Nameserver-Statistik

Wer populäre Netzdienste wie WWW, ftp oder email verwendet, verläßt sich darauf, daß die Software mit dem eingegebenen Rechnernamen etwas anzufangen weiß und die gewünschte Verbindung herstellen kann. Das ist nicht selbstverständlich, da eine Verbindung zu einem anderen Rechner nur auf der Basis einer IP Adresse hergestellt werden kann. Um nun vom Rechnernamen auf die Rechneradresse zu kommen, schickt das Programm eine Anfrage zum Nameserver und bekommt entweder die Adresse oder einen Fehlerstatus zurück.

Seit Dezember 1994 werden die Statistikdaten, die der Nameserver tunamea produziert, jeweils um Mitternacht abgespeichert. Durch Differenzbildung mit den Werten vor 24 Stunden wird ermittelt, wie viele Anfragen von den einzelnen Rechnern gekommen sind, und auch, bei welchen Kommunikationspartnern abnormale Ereignisse auftraten.

Häufigkeiten der Nameserver-Anfragen

Das Ergebnis eines willkürlich herausgenommenen Tages sieht so aus:

Nameserver Statistik von 95/03/07

Requests		Hostname
356853	38.04%	info.tuwien.ac.at[128.130.2.9]
78606	8.38%	stud1.tuwien.ac.at[128.130.35.35]
61778	6.59%	mr.tuwien.ac.at[128.130.2.10]
22491	2.40%	tron.kom.tuwien.ac.at[128.130.2.7]
938162	100.00%	Gesamt

Wie Abbildung 2 zeigt, ändert sich die Anzahl der Anfragen je nach der Häufigkeit der Benützung der jeweiligen Rechner.

Die Rechner *info.tuwien.ac.at*, *stud1.tuwien.ac.at* und *mr.tuwien.ac.at* (sie sind die Basis für das Email- und WWW-Service (Cache und Proxy Server) der TU Wien) waren in diesem Monat für über 50 % der Nameserver-Last verantwortlich.

Nameserver-Anfragen mit falschen Hostnamen

Relativ oft tritt der Fall auf, daß der Rechner, von dem die Adresse gesucht wird, nicht existiert. Der Nameserver schickt dann einen sogenannten „Negative Response“ zurück.

Am 7. März gab es 329062 Anfragen nach nicht existierenden Hostnamen, wobei die häufigsten von info.tuwien.ac.at mit 177862 (54.05%) und stud1.tuwien.ac.at mit 15620 (4.75%) kamen. Interessant ist auch das Verhältnis von Requests zu Negative Response. In Tabelle 1 sind alle Rechner angegeben, die auf mehr als 50% ihrer Nameserver-Anfragen eine negative Antwort erhalten haben.

Die Hauptursache dafür möchte ich am Beispiel UNIX kurz erläutern: Die Voraussetzung zur Verwendung des Nameservers ist eine Datei /etc/resolv.conf, die mindestens folgende Angaben enthalten muß:

```
nameserver          128.130.2.3
domain tuwien.ac.at
```

Ein Programm, das die zu einem Namen gehörige Adresse wissen will, ruft die Funktion gethostbyname () mit dem Namen als Argument auf. Diese Funktion ist in der Lage, sowohl unqualifizierte Namen, das sind solche, die keine domain enthalten, als auch qualifizierte Namen zu verarbeiten. Einige Implementierungen versuchen zwischen unqualifizierten und qualifizierten Namen zu unterscheiden, andere verwenden für alle Namen den gleichen Algorithmus. z. B.

Name: info.tuwien.ac.at

1. Versuch info.tuwien.ac.at.tuwien.ac.at

2. Versuch info.tuwien.ac.at.ac.at
3. Versuch info.tuwien.ac.at

Die Software könnte ein WWW Browser gewesen sein, der versucht, eine Seite vom Infoserver der TU Wien zu laden. Bessere Implementierungen unterscheiden, ob der übergebene Name eine Domainspezifikation enthalten könnte (indem sie die Anzahl der Punkte zählen) oder nicht und versuchen die 1. Nameserveranfrage ohne angehängte Default Domain.

Es sind auch Fälle aufgetreten, wo ein Rechner in regelmäßigen Abständen die eigene Adresse oder die eines bestimmten anderen Rechners abgefragt hat. Zusammen mit den Betreuern der Rechner konnten in den bisherigen Fällen folgende Ursachen gefunden werden:

- * Lizenz Server
- * Netbios über TCP (samba, Windows NT)
- * X Display Manager

Falls auch auf Ihrem Rechner einmal ein solches Problem auftritt und Sie vom EDV-Zentrum davon benachrichtigt werden, ersuche ich Sie, so kooperativ wie die Kollegen bisher beim Herausfinden der Ursachen zu sein.

Johann Haider

Requests	Negative Response	Hostname
938162	329062	Total
1395	1394	[192.160.231.103]
2098	2096	www.ub.tuwien.ac.at[128.130.44.52]
1719	1596	eiunix.tuwien.ac.at[128.130.165.18]
7584	6964	tick.cslab.tuwien.ac.at[193.170.72.34]
1503	1318	efteb21.tuwien.ac.at[128.130.81.150]
7106	5325	faxpc.tuwien.ac.at[128.130.2.6]
10358	6771	rs7.iaee.tuwien.ac.at[128.130.197.2]
1636	1047	ikonpc3.infa.tuwien.ac.at[128.130.77.163]
3894	2362	fbra.archlab.tuwien.ac.at[128.130.118.20]
10959	6308	fbgeol.tuwien.ac.at[128.130.24.135]
3253	1798	archsgil.archlab.tuwien.ac.at[128.130.118.15]
2853	1574	iguwnext.tuwien.ac.at[128.130.182.2]
3027	1631	mips.complang.tuwien.ac.at[128.130.173.8]
345271	177862	info.tuwien.ac.at[128.130.2.9]
9124	4671	stellaris.cg.tuwien.ac.at[128.130.166.12]

Tabelle 1: Nameserver-Anfragen mit falschen Hostnamen

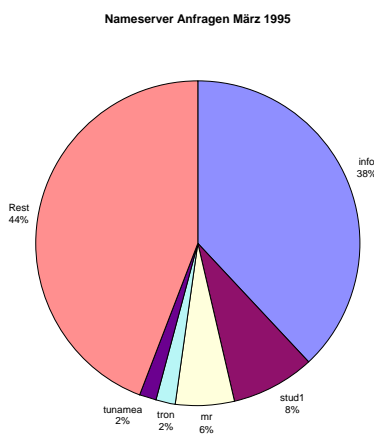


Abbildung 1: Verteilung der Nameserver-Anfragen auf einzelne Rechner

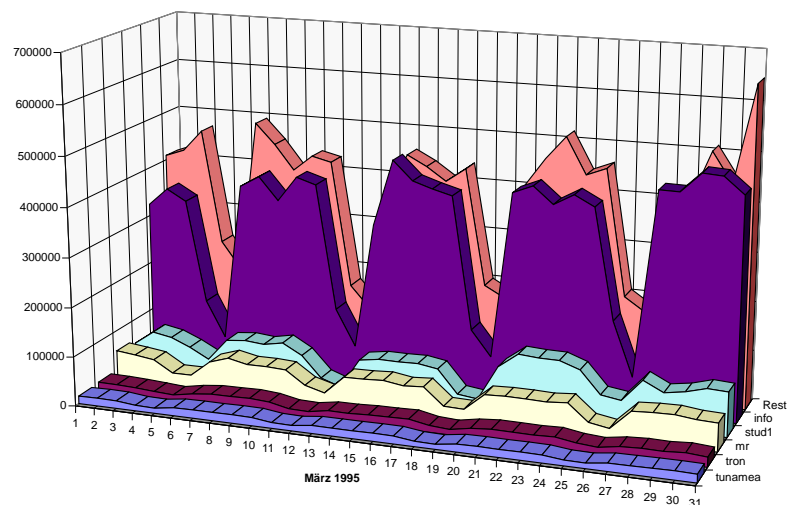


Abbildung 2: Verteilung der Nameserver-Anfragen im März 1995

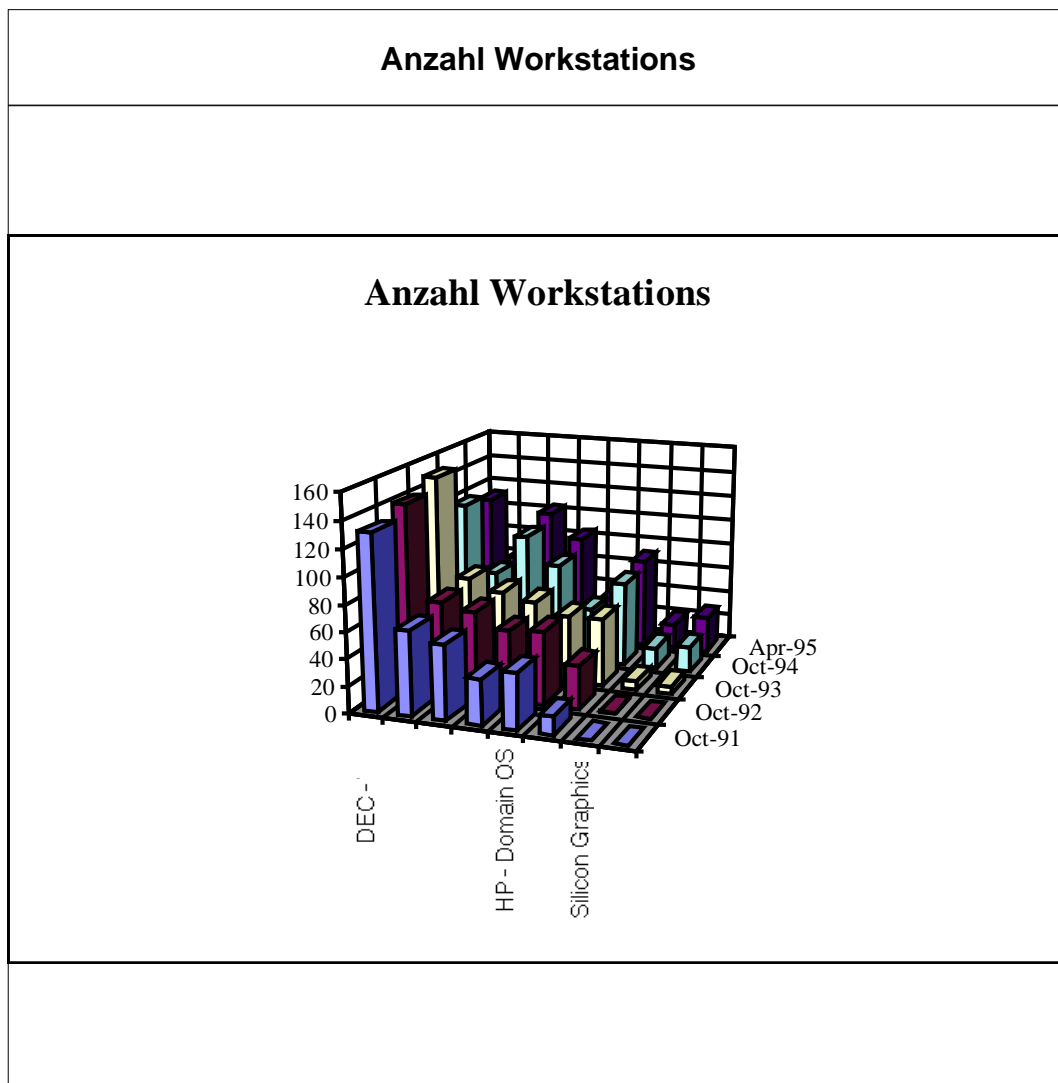
Kostenaufwand für Campussoftware an der TU Wien

Ein großer Teil der an der TU Wien im Einsatz befindlichen Software wird vom EDV-Zentrum, Abteilung Institutsunterstützung, organisiert, verwaltet, verteilt und abgerechnet.

Bei der Campussoftware und damit bei den Betrachtungen über die Kosten dieser muß man zwei grundsätzlich verschiedene Typen unterscheiden: die Systemsoftware für die gängigen Workstations, die durch eine fixe und nicht linear gestaffelte Kostenbeteiligung der einzelnen Abteilungen finanziert wird und das Betriebssystem und die systemnahe Umgebung als Update-Wartung beinhaltet, und die nach Produkten und einzelnen Lizenzzahlen unterschiedlichen Software-Produkte der Anwendersoftware, aber auch Betriebssysteme, die einzeln bestellt, bezogen und verrechnet werden. Die zuerst genannte Workstation-Systemsoftware bezieht sich dabei auf einen Sockelbetrag von derzeit öS 4.000,- pro Station und Jahr, unterliegt einzelnen systemspezifischen Gewichten und wird skaliert nur bis zur 7. Station pro Organisationseinheit (Abteilung) in Anwendung gebracht. Die einzeln verrechneten Software-Lizenzen werden bei Bestellung mit einem Einstiegsbetrag verrechnet, der im ersten Jahr die Update-Wartung umfaßt. Ab dem zweiten Jahr wird ein meist geringerer Wartungsbeitrag für die Update-Wartung eingehoben.

Im folgenden wird nun ein Überblick über die Kostenentwicklung der Campussoftware skizziert, in besonderer Berücksichtigung der Aufteilung auf die einzelnen Fachbereiche sowie der entsprechenden zeitlichen Entwicklungen.

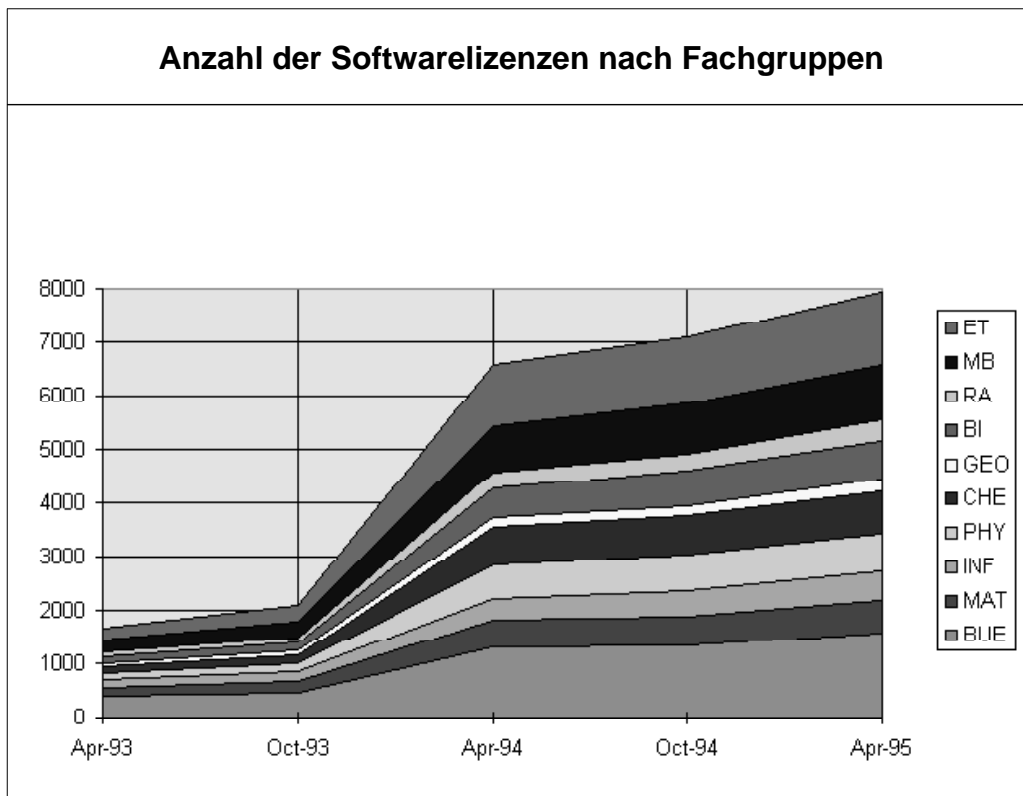
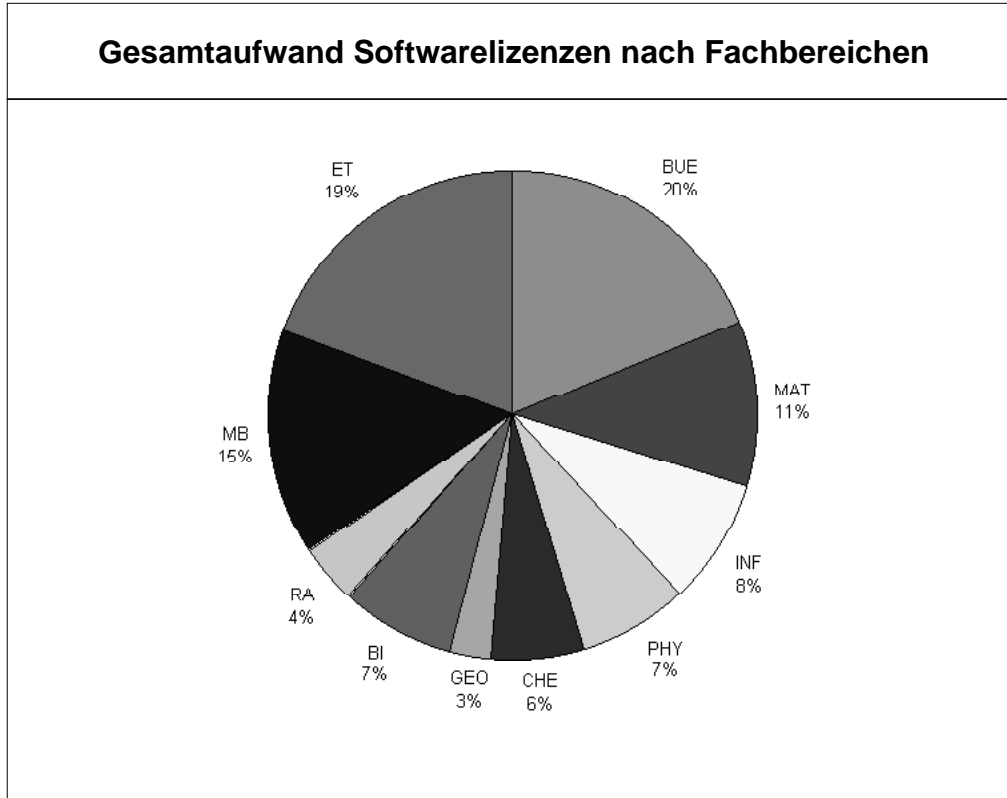
Die tatsächlichen Kosten für die Systemunterstützung der Workstation betragen im Jahr etwas unter öS 3.000.000,,-. Durch den Beitrag von öS 4.000,- pro Station und Jahr ergäbe sich ein nomineller Rückfinanzierungsertrag von gut öS 2.000.000,-. Tatsächlich kommt aber durch die Staffelung der einzelnen Station im Organisationsbereich nur ein Beitrag von öS 1.100.000,- derzeit jährlich zustande. Im Verhältnis nomineller zu realem Rückfinanzierungsaufwand zeigt sich, welche Fachbereiche bereits besonders viele Workstations pro Organisationseinheit in Betrieb haben. Daraus sieht man, daß der reale Aufwand pro Workstation bei den Fachbereichen Mathematik und Raumplanung&Architektur am höchsten liegt. Allgemein läßt sich aber sagen, daß dieser reale Aufwand immer geringer wird. Er sank von anfangs öS 3.126,- auf zuletzt öS 2.115,- pro Station und Jahr. Auch die Beitragsbasis konnte von anfangs öS 5.000,- auf nunmehr öS 4.000,- abgesenkt werden und konnte so zur Dämpfung des jährlichen Wartungsbeitrags beitragen.



Es sind derzeit 524 Workstations in Betrieb, die meisten im Fachbereich Informatik und an der Fakultät Elektrotechnik. Die Zuwachsrate lag im Jahr 1993 bei über 12% und ist derzeit bei knapp 6% und wieder steigend anzusiedeln.

mehr als öS 6,000.000,- . Den größten Anteil haben daran die Fakultät Elektrotechnik sowie die besonderen Universitätseinrichtungen (BUE). Die Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät ist in ihre Fachgruppen aufgeteilt aufgelistet.

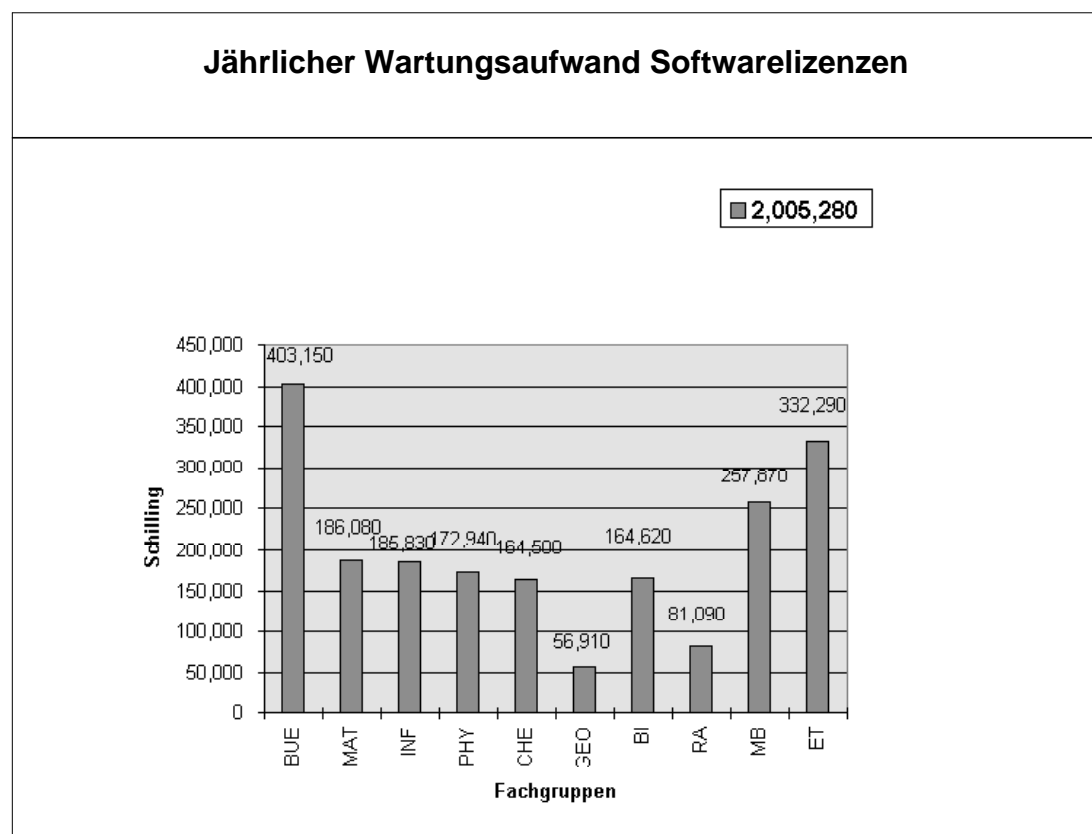
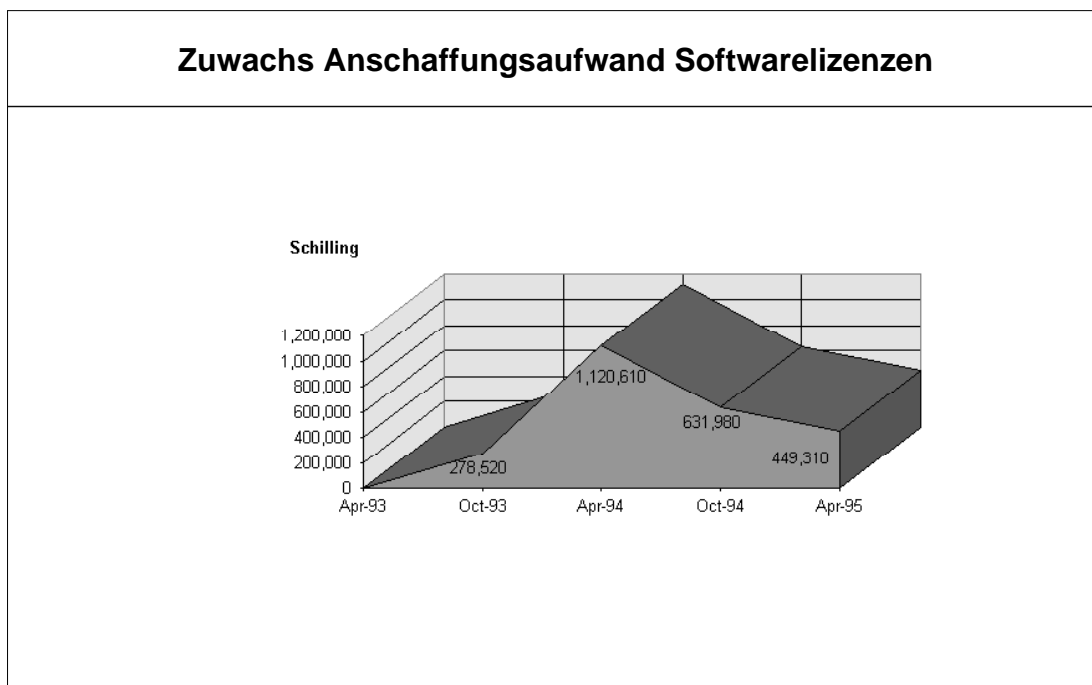
Die bisher insgesamt aufgewandten Mittel zur Beschaffung und zur Wartung von Software-Lizenzen betrug etwas



Ähnlich, aber nicht gleich, verteilen sich die Kosten der jährlichen Wartung sowie der Erstbeschaffung. Die jährlichen Wartungsaufwendungen betragen insgesamt öS 2,200.000,-, der Anschaffungsaufwand betrug bisher öS 3,800.000,-. Derzeit wurden etwa 7.800 Einzellizenzberechtigungen erteilt, wobei diese Berechtigungen oft mehrere Programme umfassen. Der Gesamtaufwand der Software-Lizenzen stieg bis zum Herbst vorigen Jahres immer stärker

an und hat zuletzt wiederum eine Beruhigung erfahren, sodaß mit einer Stabilisierung zu rechnen ist.

Noch krasser war diese Entwicklung beim Wartungsaufwand. Der größte Anschaffungsaufwand fand im Jahr 1993 statt, als erstmals eine Reihe von Produkten am Campus placiert wurden. Dies ist auch am Zuwachs der Software-Lizenzen bei den Stückzahlen abzulesen. Dieser blieb zuletzt gleich.



Albert Blauensteiner

Computersicherheit und SATAN

Was ist SATAN ?

SATAN (Security Analysis Tool for Auditing Networks) ist ein Programmpaket, das SystemadministratorInnen beim Auffinden von Sicherheitsmängeln in UNIX-Systemen unterstützen soll. In Umkehrung der Absichten der Entwickler kann SATAN natürlich auch "Computer-Hacker" beim Aufspüren eben dieser Mängel behilflich sein. Im Vorfeld der Verfügbarkeit von SATAN entspann sich daher auch eine Diskussion, ob solch ein Programm der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden sollte. Schließlich herrschte aber doch Konsens darüber, daß es notwendig sei, etwas gegen mangelndes Interesse und Fachwissen in Sicherheitsfragen, selbst routinierter SystemadministratorInnen, zu unternehmen, was den Entwicklern gemessen an dem großen Interesse offensichtlich geglückt ist. Der Umstand, daß damit auch minderbegabte "Amateur-Computer-Hacker" leichteres Spiel haben könnten, wird in Kauf genommen.

Wie funktioniert SATAN ?

SATAN ist eine Sammlung von Einzelprogrammen, mit deren Hilfe Informationen über UNIX-Computer - typischerweise alle UNIX-Workstations eines Instituts - über das Netz ermittelt werden sollen. Überprüft werden Services wie NIS, finger, NFS, ftp, sendmail u.ä., also über das Netz aufrufbare Programme, die von "Hackern" oft zum Eindringen verwendet werden. Ziel ist, unzureichende Konfigurationen bzw. veraltete Versionen mit Sicherheitsmängeln zu entdecken.

SATAN verwendet einen WWW-Browser (Netscape, Mosaic) oder Lynx als Benutzerschnittstelle und ermöglicht so einfache Bedienung über eine graphische Oberfläche mittels der Maus.

Ironie des Schicksals ist wohl, daß in der ersten Version des Sicherheitswerkzeuges SATAN (Version 1.0) ein gravierender Sicherheitsmangel gefunden wurde. Manche WWW-Browser (z. B. Netscape) schicken unter gewissen Umständen einen geheimen "session key", auch "magic cookie" genannt, über das Netzwerk. Wer in Besitz dieses Schlüssels gelangt, kann Programme auf dem Computer ausführen, auf dem SATAN läuft (siehe CERT Satan Advisories 95:06 und 95:07a). In neuere SATAN-Versionen (ab 1.1) sind mehrere Mechanismen eingebaut, die ermöglichen, daß diese generelle Schwachstelle mancher WWW-Browser während der Sicherheitstests - und nur während dieser (!) - nicht zum Tragen kommt. CERT empfiehlt daher, auch für die neuen Versionen von einer SATAN-Session aus keine auswärtigen URL'S (WWW-Seiten) zu öffnen. Als Ergebnis einer Sicherheitsüberprüfung mit SATAN werden gefundene Schwachstellen aufgelistet und (!) außerdem auch Lösungsvorschläge angeboten.

Ist SATAN gefährlich ?

Grundsätzlich kann SATAN zum Ausforschen von Schwachstellen eingesetzt werden, nicht aber zum unerlaub-

ten Eindringen. Weiters ist SATAN so programmiert, daß seine Anwendung leicht zu verfolgende Spuren hinterläßt, von einer/m erfahrenen AdministratorIn also bemerkt wird. Sind die Schwachstellen erst einmal bekannt, so ist das Eindringen allerdings selbst mit Standardprogrammen möglich. Für die/den SystemadministratorIn bringt die Installation von SATAN naturgemäß einen gewissen Aufwand mit sich, sie/er erhält dafür aber auch ein Werkzeug, mit dem regelmäßige Checks schnell und bequem durchzuführen sind, ein gravierender Unterschied zu seinen Vorgängern. Ein wichtiger Aspekt ist die Erhöhung der Sensibilität für Sicherheitsfragen, die durch die Aufregung über SATAN sicherlich erreicht wurde. Für SystemadministratorInnen an der TU Wien möchte ich nochmals auf die Aktion des EDV-Zentrums hinweisen. Wir überprüfen Ihre UNIX-Workstations mit SATAN. Nötig ist dafür eine Anforderung von der/dem EDV-Beauftragten oder Institutsvorstand mit den Namen der zu überprüfenden Rechner an die Adresse

root@shiva.tuwien.ac.at.

Wo bekommt man Informationen zum Thema Sicherheit ?

Eine Auswahl:

Newsgroup: comp.security.unix

CERT (Computer Emergency Response Team) informiert über gefundene Sicherheitslücken, in der Regel sobald ein Patch zur Behebung existiert. Die Publikationen sind erhältlich über ftp

<URL:ftp://ftp.cert.org/pub/cert_advisories>

oder Mail: schreiben Sie eine Email an cert@cert.org mit Bitte um Aufnahme auf die Liste (subscribe).

"Public domain"-Programme und Publikationen zum Thema Sicherheit sind stets in neuester Version auf dem ftp-Server der Universität Wien zu finden:

<URL:ftp://ftp.univie.ac.at/security>

Schließlich ist auf unserem ftp-Server der sehr gute, kompakter Text "Improving the Security of Your Site by Breaking Into it" der SATAN-Entwickler Dan Farmer and Wietse Venema unter

<URL:ftp://ftp.tuwien.ac.at/Sources/Security/satan/satan.ps>

zu finden.

Udo Linauer

Unterstützung zur Netzanbindung von Mitarbeitern der TU Wien

Um mit der heutigen, sich rasant entwickelnden Kommunikationsstruktur mithalten zu können, sollten alle Mitarbeiter der TU Wien elektronisch erreichbar sein und auf diesem Weg die Möglichkeit haben, Informationen bei Bedarf abzurufen oder abzuschicken. Dies erleichtert eine gezielte und schnelle Informationsvermittlung.

Wir hatten bereits Ende letzten Jahres eine **Aktion** gestartet, um gezielt alle EDV-Beauftragten, die noch nicht elektronisch erreichbar waren, mit diesen Services zu unterstützen. Diese Aktion ist großteils mit Erfolg und Interesse angenommen worden. Daher wollen wir auf der Basis dieses Projektes folgende Service-Leistung in Zusammenarbeit der Abteilungen Institutsunterstützung und Kommunikation mit einer externen Firma starten:

Sollte ein Mitarbeiter an Ihrem Institut noch nicht über einen **TUNET-Anschluß** an unser elektronisches Netz verfügen bzw. sollte ein Mitarbeiter noch nicht alle grundlegenden **Kommunikations-Anwendungen** auf seinem Arbeitsplatz implementiert haben, so bieten wir Ihnen an, diese Netz-Anbindung bzw. diese Software im Zusammenhang mit einer Vor-Ort-Analyse bzw. einer Kurz-Einschulung zu installieren:

- * Wir besuchen Sie und definieren die **Möglichkeiten** des elektronischen Zugangs zu einem Arbeitsplatz (Workstation, PC, Mac, je nachdem über welche Geräte der Interessent verfügt).
- * Wir besuchen den Mitarbeiter und bauen die nötige **Kommunikations-Hardware** in sein Gerät ein bzw. veranlassen die entsprechende Verkabelung und stellen die Funktionstüchtigkeit dieser Maßnahmen sicher.
- * Wir besuchen den Mitarbeiter und installieren ihm die nötige **Kommunikations-Software** und testen diese.
- * Wir besuchen den Mitarbeiter und **installieren** ihm folgende Services:

Email: Elektronische Kommunikationsmöglichkeit von Person zu Person, weltweit.

News: Elektronische Konferenzen zu tausenden wissenschaftlichen und anderen Themen, in die nach Beiträgen strukturiert Einsicht genommen werden kann, und die auch mit Beiträgen beschickt werden können.

WWW: World Wide Web-Informationszugang, elektronisches weltweites Informationssystem aller erdenklichen Organisationen und zu allen damit verbundenen

Themen, einfach durch Mausklick zu bedienen und abrufbar.

X Window: Lokale fensterorientierte Oberflächenunterstützung für Anwendungen, die auf entfernten Rechnern laufen.

- * Wir besuchen den Mitarbeiter und **schulen** ihn kurz (etwa 1 Stunde) in die installierten Informationsdienste ein.

Voraussetzungen für dieses Service sind ein entsprechendes Rechnersystem (PC, Mac, Workstation) und eine TUNET-Anschlußdose. Ihr Institut trägt dabei nur die Hardware-Kosten (Netz-Adapter etwa öS 1.000,-, Anschlußkabel ca. öS 500,- sowie Kleinteile) sowie die Software-Lizenzkosten (lt. Preisliste). Für die Dienstleistungs-Services **verrechnen** wir Ihnen bloß einen symbolischen Beitrag von öS 100,-, im wesentlichen tragen wir sämtliche Kosten für die notwendigen Analysen, Installationen sowie Einschulungen.

Diese Aktion wird mit einem beträchtlichen finanziellen Aufwand seitens des EDV-Zentrums verbunden sein. Wir ersuchen Sie daher, alle Mitarbeiter Ihres Instituts über dieses **Angebot** zu informieren und darauf hinzuweisen, daß nur die Services in Anspruch genommen werden sollten, die tatsächlich notwendig sind. Wenn dieses Service fair in Anspruch genommen wird, d.h. **nur von den Mitarbeitern**, die diese Unterstützung tatsächlich von uns brauchen, könnte dieses Modell auch in anderen Bereichen der Unterstützung Anwendung finden.

Wir übernehmen auch die administrativen Angelegenheiten, wie Erfassung des Netz-Anschlusses und Registrierung der notwendigen Campussoftware.

Um unser Service-Paket anzufordern, senden Sie uns bitte bald ein **Anmeldeformular**. Die Formulare sind im Sekretariat des EDV-Zentrums erhältlich bzw. können unter der Service-Hot-Line, Klappe 5831, angefordert werden. Verwenden Sie bitte für jeden Mitarbeiter ein eigenes Formular.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an die Mitarbeiter W. Selos (Abt. Institutsunterstützung, Kl. 3610) oder J. Kainrath (Abt. Kommunikation, Kl. 5811).

Albert Blauensteiner

Campussoftware: Veränderungen im Bezug

In der Verteilung und im Bezug der Campussoftware an der TU Wien werden derzeit strukturelle Änderungen geplant und vorbereitet. Ziel der Änderungen ist eine verbesserte technische Lösung zum Bezug der Software und eine eindeutige Überprüfung der Lizenzberechtigung.

Die Campussoftware wird derzeit über mehrere Server und über verschiedene Mechanismen, meist über FTP, den Benutzern zur Verfügung gestellt. Es wird derzeit daran gearbeitet, die Software im Zuge einer **Direkt-Installation** zur Verfügung stellen zu können. Dazu sind aber entsprechende technische Grundvoraussetzungen notwendig, vor allem der vorhandene Anschluß der Bezieher an das TUNET und die Möglichkeit des direkten Zugriffs zu einem Installationsserver. Um die vollständige Netzanbindung aller Arbeitsstationen an das TUNET zu erreichen, läuft zur Zeit eine groß angelegte Unterstützungsaktion (siehe Seite 20). Unter der Voraussetzung der Netzanbindung kann z.B. mit Windows für Workgroups ein entsprechender Zugang zum Installationsserver direkt die entsprechenden File-Systeme zur Verfügung stellen. In der Folge braucht dann nur mehr das entsprechende Installationsprogramm zentral aufgerufen werden, um die Installation auf der lokalen Arbeitsstation durchzuführen.

Eine Installation kann solcherart leicht ohne Zwischendisketten am ganzen Institut auf verschiedenen Geräten in gleicher Weise und in kurzer Zeit durchgeführt werden. Dadurch soll die Produktion von Floppys zum Zwecke der Installation größtenteils vermieden werden. Die Floppys sind in diesem Zusammenhang ohnedies nicht mehr nötig und würden auch immer zahlreicher werden. Bei manchen Installationen ist außerdem eine Floppy-Installation bereits unmöglich. Die Direkt-Installationen werden so vorbereitet sein, daß sie nach Möglichkeit auch den Abzug von Installations-Disketten auf die lokalen Floppy-Laufwerke ermöglichen werden.

Ebenso wird zur Zeit die Möglichkeit geprüft, eine Validierung der **Lizenzberechtigten** in eindeutiger Weise durchzuführen. Dabei müssen eventuell neue Zugangsmechanismen eingeführt werden. Ziel ist es, durch eine eindeutige Überprüfung der Lizenzberechtigung einen hohen Grad an realer Software-Lizenzierung weiter zu erhalten und dadurch die Campussoftware in Anschaffung und Wartung weiter auf dem derzeitigen geringen Preisniveau halten zu können. An dieser Stelle sei daran erinnert, daß Software-Updates nur von den Mitarbeitern der TU Wien bezogen werden dürfen, die einen entsprechenden Wartungs-Vertrag abgeschlossen haben.

Albert Blauensteiner

Neu bei campusweiter Software

eXceed4:

eXceed	DOS	Version 3.3.1
eXceed4	Windows	Version 4.1
eXceed/Xpress4	Windows	Version 4.0.1
eXceed4	WindowsNT, INTEL	Version 3.3.4

FrameMaker4:

Windows und Macintosh, englische Version

Mathematica:

Windows	Version 2.2.3
OS/2	Version 2.2.3

MATLAB/SIMULINK:

MATLAB	Version 4.2c
SIMULINK	Version 1.3c
Neue Toolboxen	

MICROGRAFX für Windows:

ABC FlowCharter	Version 3.0
Charisma	Version 4.0
Designer	Version 4.1
SnapGrafx	Version 1.0

Die Micrografx-Produkte sind nur in deutscher Sprache.

Microsoft:

PC:

Excel	Windows	V5.0c, us-english
	Windows	V5.0d, german
	WindowsNT 3.5	V5.0, german
	WindowsNT/Service Pack	V3.1, us-english
	WindowsNT/Workstation	
	US Service Pak	V3.5, us-english
	WindowsNT/Server	
	US Service Pak	V3.5, us-english

Macintosh:

Word	V6.0.1, us-engl.
Excel	V5.0, german

Die Microsoft-Software für PCs befindet sich auf dem Server

ms.tuwien.ac.at

und nicht auf dem Server swd.tuwien.ac.at.

Die Microsoft-Software für Macintosh befindet sich wie die gesamte Mac-Campussoftware auf dem Archiv-Server.

NAG Fortran90 Compiler:

PC / Linux	Version 2.1
HP9000/Serie 700 / HP-UX	Version 2.0
SGI / IRIX ab 5.1.1	Version 2.0a

NAG Fortran90 Library:

verfügbar für AIX, IRIX 5, Linux, HP-UX, OSF/1, Solaris, SunOS, Ultrix

Preise für Sublizenz/Updatewartung:

PC / Linux	öS 800,- / 400,-
Workstation	öS 1.600,- / 800,-

NAG C Library:

verfügbar für DOS, Linux, NeXT, AIX, HP-UX, IRIX 4, Solaris, SunOS, Ultrix, VAX OpenVMS

Preise für Sublizenz/Updatewartung:

PC und NeXT (DOS, Linux, Intel Solaris)	öS 800,- / 400,-
Workstation	öS 1.600,- / 800,-

NAG Numerical PVM Library:

verfügbar für AIX, HP-UX, IRIX 5, OSF/1, Solaris, SunOS

Preise für Sublizenz/Updatewartung:

Workstation	öS 1.600,- / 800,-
-------------	--------------------

NeXTSTEP:

Version 3.3

Norton:

Commander	DOS	Version 5.0, deutsch und englisch
Desktop	DOS	Version 1.0, englisch
Utilities	Mac	Version 3.1, deutsch und englisch
Essentials für Powerbook	Mac	Version 1.1, deutsch und englisch
SAM	Mac	Version 4.0, deutsch

Oracle:

HP9000/Serie 700, 800 / HP-UX 9.04	Version 7.1.4.1.0
Sun SPARC / SunOS 4.1.3	Version 7.1.4.1.0

PC DOS:

Version 7.0, deutsch

SigmaPlot:

Windows	Version 2.01
---------	--------------

Solaris/PC:

Version 2.4

VirusScan von McAfee:

DOS, Windows, OS/2	Version 220
--------------------	-------------

VirusUtilities:

DOS, Windows	Version 2.16A
--------------	---------------

WinQVT/Net

DOS	Version 2.1
Windows	Version 3.98
WindowsNT	Version 3.98

Die Verteilung der campusweiten Software erfolgt fast ausschließlich über einen unserer Server. In ganz wenigen Fällen - wenn z. B der Bedarf sehr gering ist - verleihen wir die Medien. Dabei handelt es sich dann gewöhnlich um CDs.

Alle Bestellformulare für die campusweite Software liegen im Sekretariat des EDV-Zentrums auf bzw. können auch dort telefonisch bestellt werden (Klappe 5485). Außerdem befinden sich alle Bestellformulare auch als PostScript-Files auf dem Server swd.tuwien.ac.at (Directory info/BESTELLF).

Alle relevanten Informationen erhalten Sie entweder über

```
ftp swd.tuwien.ac.at
userid: campus
passwd: tuwien
cd info
```

oder über das WWW-basierende Informationsservice der Abteilung Institutsunterstützung

<URL:http://iuinfo.tuwien.ac.at/welcome.html>

Ferner werden alle Neuigkeiten über campusweite Software in der Newsgroup **at.tuwien.software** gepostet. Wenn Sie keine News lesen können oder wollen, können Sie sich in die Mailingliste eintragen lassen. Dann erhalten Sie alle diese News als Mail. Dazu schicken Sie eine entsprechende Mail an: hostmaster@noc.tuwien.ac.at.

Helmut Mayer

Campusweite Systemsoftware

Produkt	PC-Type						WS-Type						Doku	Kontakt	Klapper	Anmerkung			
	Architektur			Kosten			Architektur			Kosten									
	Intel	Alpha	Mac	Power PC	Einstieg	Wartung	IBM Power	Sparc	Mips	Alpha	VAX	HP 9000					Apollo	Einstieg	Wartung
AIX							S							4.000	4.000	O	Simon	5602	137
DOS	S				100	50										H			1357
DOMAIN OS														0	0	O	Rogl	3612	1357
HP UX											S		S	4.000	4.000	O	Torzicky	5494	137
IRIX														4.000	4.000	O	Rogl	3612	137
LINUX	S				0	0										O	Selos	3610	
Mac SSW		P	P	P	350	350										H	Gollmann	3606	1367
NextSTEP	K				2.000	1.000										K	Ruprecht	8135	1357
NOVELL	S	S			200	200										H	Astleitner	5041431 15	1357
OS/2	S			P	100	50										H	Knezevic	3614	137
OSF/1=Digital Unix									S					4.000	4.000	O	Kircher	5599	137
OpenVMS									S	S				4.000	4.000	O	Sedlacek	3611	137
Ultrix										S	S			4.000	4.000	O	Simon	5602	137
Windows	S				400	200										H			1357
Windows 95	S				folgt	200										H			1357
Windows NT	S	M		M	650	400										H	Knezevic	3614	137
Windows NT AS	S	M			1.300	800										H	Knezevic	3614	137
Sun OS												S		4.000	4.000	O	Linauer	3616	137
Solaris	K			P	1.800	900					S			4.000	4.000	O	Linauer	3616	137

Verteilung der Software:

- S über Server beziehbar
- M Verteilung mittels Datenträger
- K Auslieferung als Vollprodukt
- P Verteilung geplant

Ungewichtete Preise bei Workstations.

Administrative Auskünfte bei Hrn. Mayer 5603 und Fr. Schörg 5482 bzw. der IU Service Line: 5831

Aktuelle Informationen sind über den Informationsserver verfügbar:

Dokumentation der Software:

- O On-Line am Netzwerk
- K Teil der Auslieferung
- B im Buchhandel erwerbbar
- H vom Hersteller/Händler erwerbbar

Anmerkungen:

- 1 Lizenzbedingungen beachten
- 2 nähere Produktinformationen liegen im EDV-Zentrum auf
- 3 Bestellformulare im Sekretariat des EDV-Zentrums
- 4 weitere Plattformen auf Anfrage
- 5 vom EDV-Zentrum nur administrativ unterstützt
- 6 in Vorbereitung
- 7 Wartungsverpflichtung mit Kündigungsrecht
- 8 Plattformspezifische Preisunterschiede

<URL: <http://iuinfo.tuwien.ac.at/pss.html>>

Campusweite Applikationssoftware

Produkt	PC-Type										WS-Type										Doktr.	Kategorie	Anmerkung		
	Plattform		Kriterien		Kriterien		Plattform		Kriterien		Kriterien		Plattform		Kriterien		Name	Produktbezogener Ansprechpartner							
	MS-DOS	MS-Wind.	Mac	OS/2	Wind. NT	Einstieg	Wartung	AIX	SUN-OS	Solis	Ultron	AXP OS/2	VAX VMS	VAX VMS	HF-UX	IRIX			Domain OS	Einstieg				Wartung	
ABC Flowcharter	S	S					100	50												H					1 2 3 5 7
Access	S	S			P		400	200												H					1 2 3 5 7
ACSL	K	K					1.000	500	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	K E	5374	Breitenecker			1 2 3 4 5 7
AVS									S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	H					1 2 3 5 7
BMDP	P	P					1.000	500	M											H					1 2 3 4 5 7
Borland C++					S		250	130												H					1 2 3 5 7
Borland Pascal	S	S					250	130												H					1 2 3 5 7
Charisma	S	S					100	50												H					1 2 3 5 7
dBASE	S	S					500	250												H					1 2 3 5 7
DERIVE	S	S					800	300												H					1 2 3 5 7
Designer	S	S					200	100												H					1 2 3 5 7
EUDORA	S	S					100	100												H					1 2 3 5 7
Excel	S	S			S		400	200												H					1 2 3 5 7
Framemaker	S	S			P		1.500	750												O H					1 2 3 5 7
Harvard Graphics	P	S					1.500	750												H					1 2 3 5 7
HCL eXceed	S	S			S		1.000	500												H					1 2 3 5 7
HCL Xpress	S	S			S		1.000	500												H					1 2 3 5 7
IDL	S	S			S		3.000	1.500												L					1 2 3 7
IMSL	S	S			S		800	400												L					1 2 3 7
LIT	M						O	O																	1 2 5
Maple	S	S			S		3.000	1.500												K					1 2 3 4 5 7
Mathematica	S	S			P		3.000	1.500												H B					1 2 3 4 5 7
MATLAB	S	S			S		2.000	1.000												E B					1 2 3 5 7
MS-DevNet Doku	S	S			S		300	200												E					1 2 3 4 5 7
MS-Publisher	S	S			P		400	200											O						1 2 3 5 7
MS-TechNet Doku	S	S			S		300	200												H					1 2 3 5 7
MS-FTN 90	S	S			S		2.000	300												O					1 2 3 5 7
NAG Grafik	S						500	200												H					1 2 3 4 5 7
NAG PVM Library	S				P		800	400												H					1 2 3 4 5 6 7
NAG F77 Library	S				S		800	400												O H					1 2 3 4 5 7
NAG C Library	S				P		800	400												O H					1 2 3 4 5 6 7
NAG F90 Library	S				P		800	400												O H					1 2 3 4 5 6 7
NAG OnLine Doku	S																			K					1 2 3 4 5 7
NORTON Pak	S	S			S		1.000	500												H					1 2 3 5 7
OnNet	S	S			S		100	100												H					1 2 3 5 7
Office Professional	S	S			S		800	500												H					1 2 3 5 7
ORACLE	S	S			S		1.000	350												H					1 2 3 4 5 7
Pathworks	S	S			S		300	100												H					1 2 3 5 7
PC-Tools	S	S			S		100	100												B					1 2 3 5 7
PC/TCP + NFS	S	S			S		100	100												L					1 2 3 5 7
Power Point	S	S			S		3.000	1.500												H					1 2 3 5 7
SigmaPlot	S	S					800	400												H					1 2 3 5 7
SPSS/PC+	S	S			S		800	400												L					1 2 3 5 7
Virus Utilities	S	S					400	200												H					1 2 3 5
VirusScan	S	S			S		400	200												L					1 2 3 5 7
Visual Basic Prof.	S	S			S		400	200												H					1 2 3 5 7
Visual C++ Prof.	S	S			S		400	200												H					1 2 3 5 7
WinQVT/Net	S	S			S		200	200												H					1 2 3 5 7
Word	S	S			S		400	200												H					1 2 3 5 7
Word Perfect Pak	S	S			S		400	200												L					1 2 3 4 5 7

Verteilung der Software:

- S über Server beziehbar
- M Verteilung mittels Datenträger
- K Auslieferung als Vollprodukt
- P Verteilung geplant

Administrative Auskünfte bei Hrn. Mayer: 5603 und Fr. Schörg: 5482 bzw. der IU Service Line: 5831

Aktuelle Informationen sind über den Informationsserver verfügbar:

Dokumentation der Software:

- O On-Line via TUNET
- K Teil der Auslieferung
- L im Lehrmittelzentrum erwerbbar
- H vom Hersteller/Händler erwerbbar
- B im Buchhandel erwerbbar
- E im Sekretariat des EDV-Zentrums erwerbbar
- S Dokumentation am Server

Anmerkungen:

- 1 Lizenzbedingungen beachten
- 2 nähere Produktinformationen liegen im EDV-Zentrum auf
- 3 Bestellformulare im Sekretariat des EDV-Zentrums
- 4 weitere Plattformen auf Anfrage
- 5 vom EDV-Zentrum nur administrativ unterstützt
- 6 in Vorbereitung
- 7 Wartungsverpflichtung mit Kündigungsrecht
- 8 Plattformspezifische Preisunterschiede

<URL: http://swid.tuwien.ac.at:8001/info/campus-sw/homepage.html >

Institutsunterstützung für AXPOSF1 (Digital UNIX)

DEC OSF/1 heißt ab jetzt **Digital UNIX**. Hauptgrund für die Namensänderung ist, daß Digital im Rahmen des X/Open UNIX branding program das Recht erhalten hat, DEC OSF/1 offiziell UNIX zu nennen. Ob der Name gut ist oder nicht, soll hier nicht zur Diskussion stehen, Tatsache ist aber daß er nicht ohne Probleme im Hinblick auf die Bezeichnung des Installationservers ist. Bis jetzt hat sich jedenfalls noch kein Kurzname eingebürgert, daher wird der Installationsserver vorerst weiterhin `axposf1` heißen, die Plattform wird aber ab sofort Digital UNIX genannt (mit einer unvermeidlichen Übergangszeit).

Jetzt zur Version: die letzte Campuslieferung brachte Digital UNIX V3.2 (früher DEC OSF/1 V3.2). Zum Redaktionsschluß war die neue Version noch nicht auf dem Installationsserver verfügbar, aktuelle Informationen erhalten Sie aber über den Info Server der Abteilung Institutsunterstützung

`<URL:http://iuinfo.tuwien.ac.at/>`

und weiter mit -> Platform Support Service -> AXPOSF1 bzw. Digital UNIX.

Gerhard Kircher

Institutsunterstützung für AIX

Die Vorbereitungen für den campusweiten Einsatz von AIX V4.1 laufen wie geplant, sodaß gegen Ende Juni mit der serverunterstützten Verteilung der Software begonnen werden kann. Ab diesem Zeitpunkt steht AIX V3 nicht mehr zur Verfügung.

Neben den unter

`<URL:http://ftp.tuwien.ac.at:8001/Systems/support/AIX/aix4/all_about_41/all_about_41.html>`

beschriebenen Änderungen im Betriebssystem ist zu beachten, daß bestimmte Hardware-Komponenten

`<URL:http://ftp.tuwien.ac.at:8001/Systems/aix/campus/00V4-HWcheck>`

(z. B. der High Performance 3D Graphik Adapter) nicht mehr unterstützt werden, also den Einsatz von AIX V4 ausschließen.

Weiters wurden die Installationsmechanismen von IBM grundlegend geändert (so ist z. B. das Booten von Disketten nicht mehr möglich, es gibt auch keine `/usr-Clients` mehr), ich werde mich aber bemühen, die Softwareverteilung weiterhin einfach und womöglich in gewohnter Form zu realisieren.

Aktuelle Hinweise zum AIX-Support sowie zur Plattform selbst finden Sie über den Info-Server der Abteilung Institutsunterstützung

`<URL:http://iuinfo.tuwien.ac.at/>`

und weiter mit -> Platform Support Service (PSS) -> AIX-Plattform.

Bernhard Simon

Institutsunterstützung für ULTRIX

Die wichtigsten Neuigkeiten aus dem ULTRIX-Bereich sind schnell aufgezählt:

- * Ab dem zweiten Quartal 1995 wurden die Software Wartungskosten für alle ULTRIX-Rechner um 20% reduziert.
- * Die April '95 (R01) Campus-Lieferung steht seit Anfang Mai zur Verfügung. Bei den an der TU eingesetzten Produkten gab es keine Änderung.
- * Ab Juni dieses Jahres reduziert Digital die Anzahl der Campus-Lieferungen von 6 auf 4 pro Jahr.

* Seit der Freigabe von ULTRIX/UWS V4.4 Ende Juni 1994 wurden - im Gegensatz zu meinen Erwartungen - deutlich weniger als 50% der Rechner an der TU auf diese Version umgestellt (in den letzten 4 Monaten überhaupt keine mehr).

Weitere Hinweise zum ULTRIX-Support sowie zur Plattform selbst finden Sie über den Info-Server der Abteilung Institutsunterstützung

`<URL:http://iuinfo.tuwien.ac.at/>`

und weiter mit -> Platform Support Service (PSS) -> ULTRIX-Plattform.

Bernhard Simon

Institutsunterstützung für OpenVMS

DECcampus-Software für OpenVMS VAX und AXP Stand Mai 95

Mit der DECcampus Release R01 Apr 95 stehen folgende CDs für OpenVMS VAX und AXP zur Verfügung:

Beschreibung	Neu Datum	Label
OpenVMS VAX 6.1	Apr 1994	VAXVMS061
OpenVMS VAX Layered Products	* Mar 1995	VAXBINMAR95n
OpenVMS VAX Software Library Supplement	* Mar 1995	VAXSUPMAR951
OpenVMS VAX Online Documentation Library	* Mar 1995	VAXDOCMAR95n
OpenVMS AXP 6.1	May 1994	AXPVMS061
OpenVMS AXP Software Product Library	* Feb 1995	AXPBINFEB95n
OpenVMS AXP Online Documentation	* Feb 1995	AXPDOCFEB95n
Consolidated Software ECO Distrib. AXP	* Feb 1995	AXPECOFEB95n
Alpha AXP Firmware Update V2.9	Sep 1994	UPDATE
DECcampus for OpenVMS VAX	* Apr 1995	VCAMPUSAPR51
NAS for OpenVMS VAX 6.0 Software, Docum.	* Mar 1995	NASVAX95MARn
InfoServer V3.2 Software	Oct 1994	IS_V32
VXT SOFTWARE V2.1 Infoserver/VMS	Jan 1994	—

Interessante Neuigkeiten dieser Release:

VAX:

DEC Fortran for OpenVMS Systems DISK\$V0:[FORT063]	6.3
DECnet/OSI for OpenVMS VAX DISK\$V1:[DNVOSI061]	6.1
DECwindows Motif for OpenVMS DISK\$V1:[DWMOTIFVAXU30121]	1.2-3
PATHWORKS for OpenVMS (Macintosh) DISK\$A4:[MSA013]	1.3
PATHWORKS for OpenVMS (Netware) DISK\$A4:[PWRKV50C050]	1.0C

AXP:

DECnet for OpenVMS AXP (End System) DISK\$A9:[DECNET_AXP061]	6.1
DECnet for OpenVMS AXP (Extended Func.) DISK\$A9:[DECNET_AXP061]	6.1
DECnet/OSI for OpenVMS AXP DISK\$A3:[DNVOSI061]	6.1
DEC Open3D for OpenVMS AXP DISK\$A2:[OPEN3D025]	2.5
DEC Pascal for OpenVMS DISK\$A2:[PASCAL053]	5.3
DECprint Supervisor for OpenVMS DISK\$A9:[DCPSAXP_MA011]	1.1A
DECwindows Motif for OpenVMS DISK\$A9:[DWMOTIFAXPU3012]	1.2-3
Digital Extended Math Library OpenVMS DISK\$A2:[DXMLRTAV028]	2.8
ObjectBroker for OpenVMS AXP DISK\$A2:[OBBRTO025]	2.5A
PATHWORKS for OpenVMS	5.0C

DISK\$A4:[PWRKV50C050]	
PATHWORKS for OpenVMS (Macintosh) DISK\$A4:[MSA013]	1.3
PATHWORKS for OpenVMS (Netware) DISK\$A4:[PWRKV50C050]	1.0C
POLYCENTER Capacity Planner DISK\$A4:[ALPHA_ECP030]	3.0
POLYCENTER HSM for OpenVMS DISK\$A4:[HSM_MA010]	1.0A
POLYCENTER Performance Advisor OpenVMS DISK\$A9:[ALPHA_PSPA021]	2.1
POLYCENTER Scheduler DISK\$A4:[ASCHEM_MB021]	2.1B
POLYCENTER Scheduler Agent DISK\$A4:[ASCHEM_AGENT021]	2.1B

Ab Juni werden die DECcampus-Lieferungen nur mehr alle 3 (bisher 2) Monate erfolgen.

OpenVMS SW-Distribution-Service

Am VMS-Server EVAXSW sind davon folgende Distribution-CDs permanent online:

OpenVMS VAX (DISK\$V1, DISK\$V3, DISK\$V5)
OpenVMS AXP (DISK\$A2, DISK\$A4, DISK\$A9)

Teile der anderen Distribution-CDs sind auf EVAXSW::TU\$KITS:[DECCAMPUS...] abgelegt. Die Distribution-Kits sind nur für eingetragene VMS-Systembetreiber (auch über DECnet-Proxy-Access) zugreifbar.

Die Utility CDMENU gestattet es, neue SW-Produkte und SW-Updates auf den CDs aufzulisten oder nach Schlüsselwörtern zu suchen. Wird SW von den anderen CDs oder eine ältere Version benötigt, kann die entsprechende CD bei Bedarf (Anforderungen per Mail oder Tel: 3611) zeitlich begrenzt online angeboten oder ausgeliehen werden.

Eine vollständige Liste aller DECcampus Software Produkte ist im File EVAXSW::TU\$KITS:[DECCAMPUS] DECCAMPUS-SW.0495 zu finden.

Empfohlene und aktuelle Versionen von Betriebssystem und Layered Products:

Das EDV-Zentrum empfiehlt folgende Versionen und Patches, für die auch die optimale Unterstützung und darauf lauffähige Freeware angeboten wird:

VAX (Standalone oder reiner VAXcluster): OpenVMS 5.5-2
TU\$KITS.DECCAMPUS.VAXBIN.VMS055.KIT]VMS*055
mit MUP (Mandatory Update)
TU\$KITS:[DECCAMPUS.PATCHES.MUP]VAXSMUP03_060
oder

VAX (Mixed VMScluster mit Alphas): OpenVMS 6.1
(Upgrade/Installation am besten mit CD)mit Patches
TU\$KITS:[DECCAMPUS.PATCHES]JCSPPAT_1181010
TU\$KITS:[DECCAMPUS.PATCHES]VAXSCSI02_061

AXP: OpenVMS AXP 6.1
(Upgrade/Installation am besten mit CD)
UCX (TCP/IP Services) 3.2
TU\$KITS:[DECCAMPUS.VAXBIN.UCX032]
DISK\$A3:[ALPHA_UCX032]

DECwindows Motif 1.2-3
 DISK\$V1:[DWMOTIFVAXU30121]
 DISK\$A3:[DWMOTIFAXPU3012]
 DEC C 4.0 (VAX)
 TU\$KITS:[DECCAMPUS.VAXBIN.CC040]
 4.1 (AXP)
 DISK\$A2:[ALPHA_CC041]
 DEC Fortran 6.3 (VAX)
 TU\$KITS:[DECCAMPUS.VAXBIN.FORT063]
 6.2 (AXP)
 DISK\$A2:[ALPHA_FORT062]
 KAP for DEC C for AXP 1.6
 DISK\$A2:[KCC016]
 KAP for DEC Fortran AXP 2.1
 DISK\$A2:[KFORT021]
 Digital Extended Math Lib 2.8
 DISK\$A2:[DXMLDVAV028]
 POLYCENTER File Optimizer 2.0
 DISK\$V5:[DFG020]
 DISK\$A2:[DFG020]
 DECset 11.2 (VAX)
 TU\$KITS:[DECCAMPUS.VAXBIN.DECSET112]
 11.2-1 (AXP)
 DISK\$A3:[DECSET112]
 DECprint Supervisor (DCPS) 1.1A
 DISK\$V1:[DCPSVAX_MA011]
 DISK\$A9:[DCPSAXP_MA011]

Empfohlene Freeware (für VAX und AXP):

News Reader MXRN 6.18-27
 TU\$KITS:[NETWORK.X_NEWS_READER.6_18_27]

MX (SMTP-Mailer) 4.1
 TU\$KITS:[NETWORK.MX.4_1]
 Mosaic WWW-Browser 2.4A
 TU\$KITS:[NETWORK.MOSAIC-2_4A]
 XV Image-Viewer 3.10A
 TU\$KITS:[GOODIES.XV]
 Mpeg-Viewer MPEG_PLAY 2.0-1
 TU\$KITS:[GOODIES.MPEG-2_0_1]
 Gnuplot 3.5
 TU\$KITS:[GOODIES.GNUPLOT-3_5]

und viele weitere Tools von TU\$KITS:[GOODIES] und TU\$KITS:[NETWORK].

Als weitere Quelle für viele Tools und Utilities möchte ich auf die DECUS Symposiums Collections von 1992 - 1994 hinweisen, die ebenfalls online am VMS-Server (auch per Gopher) zur Verfügung stehen. Erst kürzlich wurde dieses Archiv mit der Symposiums-Collection Fall 1994 aktualisiert.

Hinweise zum OpenVMS-Support sowie zur Plattform selbst finden Sie über den Info-Server der Abteilung Institutsunterstützung

<URL:http://iuiinfo.tuwien.ac.at/>

und weiter mit -> Platform Support Service (PSS) -> OpenVMS.

Rudolf Sedlaczek

Systemunterstützung für HP

Seit der letzten PIPELINE hat sich am Systemsoftwareangebot kaum etwas geändert. Bezüglich HP-UX 10.0 für die Serien 700 bzw. 800 ist nicht mit einer Auslieferung vor Herbst zu rechnen.

Serie 300/400:

Entgegen den Ankündigungen von HP wird es für diese Plattformen doch eine weitere Version des Betriebssystems, nämlich mit der Bezeichnung HP-UX 9.1 geben. Diese Version enthält neben der Behebung einiger Fehler Extensions im Hinblick auf die Version HP-UX 10.0 für die Serien 700 bzw. 800. Mit der Auslieferung ist nicht vor Juni 1995 zu rechnen.

Serie 700:

Für diese Plattform kam das Produkt STREAMS/UX dazu. Dieses Softwarepaket dient hauptsächlich für systeminterne Aufgaben (Devicedriver etc.) und wird von einigen Applikationen benötigt. Das Windows-Application-Binary-Interface (WABI) ist jetzt in der Version 2.0 vorhanden.

Serie 800:

Der HP-Server hpux.tuwien.ac.at bietet für die Rechner der Serie 800 das Betriebssystem HP-UX 9.04 mit folgenden Produkten an:

Produkt-Nr.	Beschreibung
B3108A	HP-UX Runtime Environment
B2404A	C++, Licence to Use Series 800
B2409A+B	HP Fortran/HP9000 Series 800
B2412A	HP C/ANSI for HP9000 Series 800
B2412A	HP PASCAL for HP9000 Series 800
B2191A	DCE Core Services
B3386A	S/800 Mpower Server
B3563BA	C Softbench End-User Kit 800
B3693AA	HP Glance+

Patches für HP-UX:

Die von HP unter der Bezeichnung CoreBundle empfohlenen Patches werden seit Anfang Mai vom HP-Server über das Netz angeboten. Die teilweise etwas komplizierten Details zur Verwendung dieses Services können über das Informationsservice der Abteilung Institutsunterstützung bezogen werden.

Hinweise zum HP-Support sowie zur Plattform selbst finden Sie über den Info-Server der Abteilung Institutsunterstützung

<URL:http://iuiinfo.tuwien.ac.at/>

und weiter mit -> Platform Support Service -> HP.

Paul Torzicky

Systemunterstützung für Silicon Graphics IRIX

Kompatibilität

Die derzeit aktuelle IRIX Version für MIPS: R4000, R4400 und R4600 Systeme ist V 5.3 (mit Ausnahme der Serie MIPS R8000, die durch IRIX 6.0.1 unterstützt wird).

IRIX 4.0 und 5.2 Binaries können unter 5.3 exekutiert werden, mit Ausnahme von Device Treibern. Diese müssen unter 5.3 neu kompiliert werden.

Nachfolgende Aufstellung gibt einen Überblick über die aktuellen Versionen der einzelnen Systemsoftware-Komponenten.

IRIX 5.3

Desktop Window Manager, 5.3 (based on OSF/Motif 1.2.4)
FDDIXPress, 3.6
ViewKit Execution Environment, 1.1
VGX Broadcast Video Option Support Software 1.5.3
Standard Execution Environment (C++, 4.0)
Standard Execution Environment (C, 3.19)
Object System, 5.3
IRIX Standard Execution Environment, (Compiler, 5.3)
Graphics Demonstration Programs, 5.2
IndigoMagic Desktop, 5.3
Desktop Tools, 5.3
IRIS Digital Media Execution Environment, 5.3
IRIS Digital Media Tools, 5.3
Display PostScript/X, 2.0.3 based on PostScript Level 2
EFast (Fast Ethernet Board), 5.3
IRIX Execution Environment 1, 5.3 with XFS
IRIX Execution Environment 2, 5.3 with XFS
IRIS Explorer, 2.2.2
FDDIVisualyzer, 3.6
Standard Execution Environment (Fortran 77, 4.0.2)
ImageVision Library Execution Only Environment, 2.4
ImageVision Tools, 2.2
IRIS InSight Viewer, 2.3
IRIS InSight Online Glossary, 2.3
Inventor Execution Only Environment, 2.0.1 (1.1.2 on GT(X))
Execution Only Environment 1, 4.0.5
VideoCreator Maint, 1.2.1
Video Framer version 2.0.1 808-0227-005
VideoLab Maint, 1.2
VideoSplitter Maint, 1.2.1
ISDN Execution Environment, 1.1
GT/GTX Live Video Digitizer Option Support Software 1.5.3
MediaMail, 3.2
IRIX IM Execution Only Environment, IRIX/IM 1.2.3-5.3
(based on OSF/Motif 1.2.3+)
NetLS Execution Only Env 1.2.2
Patch SG0000197
Patch SG0000220
Patch SG0000221
Printing Tools, Release 1.3
IRIS Showcase 3.3
Desktop System Administration, 5.3
Desktop System Monitor, 1.2
Indigo Magic System Tour, 5.2
ToolTalk 1.2.2 Execution Only Environment
VideoCreator Option Support Software 1.5.3

VideoFramer Option Support Software 2.3.3
Indy Video-In Execution Environment, 1.0.3
Serial Video LAN Control Panel and Tools, 1.4.2
GTX/VGX VideoLab Option Support Software 1.5.3
GTX/VGX VideoSplitter Option Support Software 1.5.3
Execution Environment, 3.3 based on X11R6

IRIX 6.0.1

Desktop Window Manager, 5.3 (based on OSF/Motif 1.2.4)
FDDIXPress, 6.0.1
ViewKit Execution Environment, 1.0.2
Standard Execution Environment (C++, 6.0.1)
Standard Execution Environment (C, 6.0.1)
Desktop Administration, 6.0.1
IRIX Standard Execution Environment, (Compiler, 6.0.1)
Graphics Demonstration Programs, 5.2
IndigoMagic Desktop, 6.0.1
Desktop Tools, 6.0
Desktop Help Environment, Release 1.0
IRIS Digital Media Execution Environment, 6.0.1
IRIS Digital Media Tools, 5.2
Display PostScript/X, 2.0.3 based on PostScript Level 2
EFast (Fast Ethernet Board), 6.0.1
IRIX Execution Environment 1, 6.0.1
IRIX Execution Environment 2, 6.0.1
IRIS Explorer, 2.2.2
FDDIVisualyzer, 3.4
Standard Execution Environment (Fortran 77, 6.0.1)
ImageVision Library Execution Only Environment, 2.4
ImageVision Tools, 2.1
IRIS InSight Viewer, 2.2.1
IRIS InSight Online Glossary, 2.2.1
Inventor Execution Only Environment, 2.0.1 (1.1.2 on GT(X))
IO4prom for 64bit OS systems, 6.0.1
MediaMail, 3.1
IRIX IM Execution Only Environment, 6.0.1
(based on OSF/Motif 1.2.4)
NetLS Execution Only Env 1.2.1
Printing Tools, Release 1.2
SGIHelp (Desktop Help) Server, 1.0.1
IRIS Showcase 3.2
Desktop Administration, 6.0.1
Desktop System Monitor, 1.0.1
ToolTalk 1.2.1 Execution Only Environment
X11 Execution Environment, 4.0.1 based on X11R6

Der gegenwärtige Schwerpunkt der Systemunterstützung im Bereich SGI/IRIX liegt auf der Zurverfügungstellung eines entsprechenden Software-Servers, der die campusweite Software-Distribution, Boot-Services sowie andere systemspezifische Funktionen gewährleisten wird.

Hinweise zum SGI-Support sowie zur Plattform selbst finden Sie über den Info-Server der Abteilung Institutsunterstützung

<URL:http://iuinfo.tuwien.ac.at/>

und weiter mit -> Platform Support Service -> SGI.

Jadwiga Rogl

Softwaredistributionsserver für NOVELL

Dieser Server ist mittlerweile seit über einem Jahr in Betrieb und dient einerseits der Verteilung von Softwareprodukten der Firma NOVELL im Rahmen des MLA (Master License Agreement), andererseits der Verteilung von (PD-) Produkten und Informationen im Zusammenhang mit Novell NetWare. Es stehen folgende Zugangsmöglichkeiten zur Verfügung:

Protokoll	Servername
IPX	S11NOVELL
FTP	novell.tuwien.ac.at

Der Server ist in zwei Bereiche gegliedert, und zwar in den PD-Bereich und den NOVELL-Bereich.

Der PD-Bereich ist für alle offen und wie folgt zu erreichen:

IPX-Login: NSEPRO bzw. GUEST/ kein Passwort,
FTP-Login: ANONYMOUS bzw. GUEST.

Der Login-Name und das Paßwort für den NOVELL-Bereich erhalten Sie nach erfolgter Bestellung des/der Produkte über das EDV-Zentrum. Als lizenzierter Benutzer stehen Ihnen unter Ihrem Login-Namen selbstverständlich auch die Daten des PD-Bereichs zur Verfügung. Es ist auch möglich, ein bzw. mehrere Produkte vor der Bestellung zu testen. In diesem Fall bitte ich Sie, mit mir mittels der unten angeführten Möglichkeiten mit mir Kontakt aufzunehmen.

Im **PD-Bereich** finden Sie:

Mirror von ftp.novell.com/netwire
zu finden auf: (s11novell)/mirror:netwire
Publikationen in elektronischer Form
Div. Patches, NLM- und Treiberupdates

Mirror von ftp.intel.com/PCandNetworkSupport
zu finden auf: (s11novell)/mirror:intel
Treiberupdates zu den verschiedenen Intel-Produkten (NETPORT's !!!!)

Mirror des FTP-Servers von PEGASUS
zu finden auf: (s11novell)/mirror:pegasus
Neue Programme bzw. Updates für MAIL (z.B. PMAIL) und SMTP (z. B. MERCURY)

Diverse Utilities von anderen ftp-Servern
zu finden auf: (s11novell)/mirror:pub
wie z.B. FTPD (ein FTP-Daemon für Netware) oder HTTPD (ein HTTP-Daemon für Netware)

Eine Kopie der NSEPRO
zu finden auf: (s11novell)/mirror:nsepro
NovellSupportEncyclopedia Professionell:
Sammlung von Dokumentationen, Update von Treibern, NLM's, Patches,... rund um Novell.

Wenn Sie auf der Suche nach Treibern anderer Hardwarehersteller (z.B. 3COM,...) sind, so kann ich Sie nur auf deren FTP-Server verweisen. Es ist aus Platzgründen (lei-

der) nicht möglich, alle von eventuell verwendeten Hardwareherstellern angebotenen Server zu spiegeln. Die oben angesprochenen Server sind allerdings recht einfach zu finden, und zwar:

FTP.<hersteller>.COM
(z.B.: FTP.3COM.COM, FTP.HP.COM,
FTP.ADAPTEC.COM, ...).

Selbstverständlich unterhalten fast alle Hersteller eigene WWW-Server;
Diese heißen dann WWW.<hersteller>.COM.

Der **NOVELL-Bereich** umfaßt derzeit:

NovellDOS 7.0
NetWare 3.12 (mehrsprachig) incl Doku
NetWare 4.01 (mehrsprachig) incl Doku
NetWare 4.02 (mehrsprachig) incl Doku
NetWare 4.10 (nur Englisch) incl Doku

NetWare NFS 1.2b
NetWare NFS 1.2c
Lanalyzer for Windows (Single Segment)
Novell LanWorkPlace 4.1
NetWare Connect 1.0

Einige Produkte sind zwar bestellt, jedoch noch nicht als MLA-Lizenz verfügbar, und zwar:

NetWare 4.10 (mehrsprachig)
LanWorkPlace 4.2
NetWare/IP

NetWare for MAC, 3.12
NetWare for MAC, 4.02
Lanalyzer (Multi Segment)

Eine ausführliche Beschreibung der oben angeführten Produkte finden Sie ab Ende Mai 1995 in elektronischer Form auf novell.tuwien.ac.at. Ein genauerer Zeitpunkt der Verfügbarkeit und der Zugänglichkeit wird in den News-Groups **at.tuwien.general**, **at.tuwien.admins** und **at.tuwien.software** rechtzeitig gepostet.

Aktuelle Infos zu Novell-Produkten gibt es auch direkt vom Erfinder, und zwar auf www.novell.com bzw. www.novell.de, wobei im allgemeinen die Verbindung nach Amerika schneller ist als die zu unserem Nachbarland.

Sollten Fragen im Zusammenhang mit der Distribution oder mit den Produkten im allgemeinen auftreten, so können Sie mich entweder telefonisch (Andreas Astleitner, E358, Tel.Nr.: 504 14 31-15) oder via Email (ast@ifwtcad.ifwt.tuwien.ac.at) kontaktieren.

Außerdem möchte ich noch auf die monatlichen (in dieser PIPELINE beschriebenen) **NovAdmin-Meetings** hinweisen, die eine sehr gute Gelegenheit zum Erfahrungsaustausch rund um Novell bieten.

Andreas Astleitner

EDV-Beauftragte der Abteilungen und Institute der TU Wien

Im folgenden ist eine nach Institutsnummern geordnete Liste der Personen abgedruckt, die derzeit von der Abt. Institutsunterstützung als EDV-Beauftragte erfasst sind. Diese Veröffentlichung dient vor allem zur gegenseitigen Information sowie als Aufforderung zur Aktualisierung der Daten. Diese EDV-Beauftragten sind die primären Ansprechpartner für das EDV-Zentrum zur raschen Übermittlung von relevanten Informationen.

Annemarie Schlögelhofer
E005 Büro des Rektors
3066 aschloegelhofer@ud.tuwien.ac.at

Dipl.-Ing. Edmund Dvorak
E0107 ADV-Abteilung
3035 edvorak@ud.tuwien.ac.at

ObRev. Roland Schuhmann
E010A Quästur
3019 qu aestur@ud.tuwien.ac.at

ARat Wolfgang Simanko
E010B Wirtschaftsabteilung
4530 wsimanko@ud.tuwien.ac.at

Dipl. Ing. Waltraud Hala
E012 Planungsstelle der Technischen Universität
4540 whala@email.tuwien.ac.at

ObRat Dipl.-Ing. Erich Jiresch
E013 Universitätsarchiv
3484 ejiresch@ud.tuwien.ac.at

Dipl. Ing. Walter Niedermayer
E015 Außeninstitut
4032 e0151daa@vm.univie.ac.at

Vertr.Ass.Mag.phil. Gerald Wagner
E016 Medienstelle f.d. Einsatz audiovisueller Medien
3265 gwagner@email.tuwien.ac.at

Univ.Lektor Dipl. Ing. Richard Huber
E0301 Abt.f.Schweißb., ZFP u. Abnahme (A)
3407 rhuber@email.tuwien.ac.at

Dipl. Ing. Peter Kelman
E0302 Abt.f.Metallographie, Ermüdg. Prüf. u. Schadenf. (M1)
3424 keine Email-Adresse bekannt

Dipl. Ing. Erwin Kau
E0303 Abt.f.Zerstör. Prüf. u. Seilprüfg. (M2)
4047 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Lektor Amtsd. Ing. Gerhard Benedikter
E0304 Abt.f.Meßtechn.u.Datenverabtg. (M3)
3413 keine Email-Adresse bekannt

Univ. Lektor Mag. phil. Friedrich Glock
E031 Institut für Technik und Gesellschaft
4214 fglock@email.tuwien.ac.at

Hofrat Mag. Dr. Peter Kubalek
E040 Universitätsbibliothek
5979 kub@novsvr.ub.tuwien.ac.at

Rat Dr. phil. Hans Michael Hrusa
E0406 Informationsabteilung
5965 hru@novsvr.ub.tuwien.ac.at

Mag.rer.nat. Karin Krims
E040A Abt.Chemie
4658 kri@novsvr.ub.tuwien.ac.at

Helmut Müllner
E080 Österr. Mensen BetriebsGmbH.
56 65 02 keine Email-Adresse bekannt

Kontr. Karin Grmeiner
E0901 Gebäudeverwaltung 14, Karlsplatz
4557 keine Email-Adresse bekannt

Amtsd. Reg. Rat. Johann Nieferrgall
E0902 Gebäudeverwaltung 15, Freihaus
5301 keine Email-Adresse bekannt

Amtsd. Ing. Peter Jachs
E0903 Gebäudeverwaltung 16, Arsenal
782174/12 keine Email-Adresse bekannt

Arat Ing. Hartwig Bittermann
E093 Dienstatenausschuß f.d. Bediensteten d.
Verwaltung
72701/279 keine Email-Adresse bekannt

Dek.Direktorin Ingrid Baranek
E100 Dekanat der Technisch-Naturwissenschaftl.
Fakultät
4654 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Do. Ass. Prof. Dr. techn. Kurt Hornik
E1071 Abt.f. Wahrsch. Theor. u. Theor. stochast.
Prozesse
4542 hornik@neuro.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Dr. techn. Klaus Felsenstein
E1072 Abt.f. Regional-u. informationswiss. Statistik
5427 fels@swtm1.tuwien.ac.at

Univ. Lektor ObRat. Dipl. Ing. Herbert Guttmann
E1073 Abt.f. Technische Statistik
5432 gutt@swtm1.tuwien.ac.at

Ao. Univ. Prof. Dr. phil. Wolfgang Wertz
E1074 Abt.f. Mathematische Statistik
4553 keine Email-Adresse bekannt

Ass. Prof. Dr. Wolfgang Rath
E1132 Abt.f. Geometrie im Maschinenwesen u.
Kinematik
5349 rath@geometrie.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Dr. techn. Monika Ludwig
E1142 Abteilung für Analysis
5377 mludwig@email.tuwien.ac.at

Ao. Univ. Prof. Dr. phil. Roman Schnabl
E1143 Abteilung für Approximationstheorie
5366 keine Email-Adresse bekannt

Univ. Doz. Ass. Prof. Dr. Felix Breitenacker
E1145 Abt.f. Regelungsmath., Hybridrech.-u.
Simulationst.
5374 fbreiten@email.tuwien.ac.at

Univ. Doz. Ass. Prof. Dr. phil. Wolfgang Ettl
E1146 Abteilung für Versicherungsmathematik
5376 keine Email-Adresse bekannt

Univ. Doz. Ass. Prof. Dr. techn. Christian Schmeiser
E1151 Abteilung für Angewandte Mathematik
5398 cs@umbriel.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dr. Gabriela Schranz-Kirlinger
E1152 Abt. f. Numerische Mathematik
5414 gaby@uranus.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Martin Goldstern
E118 Inst.f. Algebra u. Diskrete Mathematik
5464 goldstm@email.tuwien.ac.at

Univ. Doz. Ass. Prof. Dr. phil. Günther Karigl
E118 Inst.f. Algebra u. Diskrete Mathematik
5455 gkarigl@email.tuwien.ac.at

Univ. Doz. Ass. Prof. Dr. techn. Johann Wiesenbauer
E1181 Abteilung für Algebra und Lehramt Mathematik
5462 jwiesenb@email.tuwien.ac.at

Univ. Doz. Ass. Prof. Dipl. Ing. techn. Dr. Richard Hartl
E119 Inst.f. Ökonom., Operations Research u.
Systemtheor.
4471 keine Email-Adresse bekannt

Univ. Ass. Dipl. Ing. Dr. techn. Wolfgang Reitgruber
E1191 Abteilung für Ökonometrie
4433 wo_rei@e119ws1.tuwien.ac.at

Stud. Ass. Josef Leopold Haunschmied
E1192 Abteilung für Operations Research
4471 haunschm@e119ws1.tuwien.ac.at

Vertr. Ass. Dr. techn. Franz Hochstöger
E122 Inst. f. Photogrammetrie u. Fernerkundung
3817 fhochsto@fbgeo1.tuwien.ac.at

Ass. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Helmut Kager
E122 Inst. f. Photogrammetrie u. Fernerkundung
3732 hkager@fbgeo1.tuwien.ac.at

Ing. Hans Thümminger
E122 Inst. f. Photogrammetrie u. Fernerkundung
3820 htuemin@email.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Dr. techn. Mirjanka Lechthaler
E126 Inst. f. Kartographie u. Reproduktionstechnik
4306 lechthaler@ekruv1.dnet.tuwien.ac.at

Banoub Akladious
E1271 Abteilung für Landesvermessung
3783 akladious@geoinfo.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Michael Kuhn
E1272 Abteilung für Ingenieurgeodäsie
3774 mkuhn@fbgeo1.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dr. techn. Robert Weber
E1281 Abteilung für Theoretische Geodäsie
3795 rweber@email.tuwien.ac.at

Univ. Doz. Ass. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Franz Kohlbeck
E1282 Abteilung für Geophysik
3803 fkohlbec@email.tuwien.ac.at

Ass. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Herbert Müller
E131 Institut für Experimentalphysik
5542/5552 keine Email-Adresse bekannt

Ass. Prof. Dipl. Ing. Dr. phil. Herbert Störi
E134 Institut für Allgemeine Physik
5586 stoeri@eapv38.tuwien.ac.at

Univ. Doz. Ass. Prof. Dr. techn. Helmut Nowotny
E136 Institut für Theoretische Physik
5699 hnowotny@email.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Dr. techn. Michael Reissner
E1371 Abteilung für Angewandte Physik
5635 reissner@email.tuwien.ac.at

Robert Svagera
E1372 Abteilung für Technische Physik
5670 rsvagera@atpibm6000.tuwien.ac.at

Univ. Doz. Ass. Prof. Dipl. Ing. Dr. techn. Michael Mantler
E1374 Abteilung für Röntgenphysik
5668 mmantler@atpibm6000.tuwien.ac.at

Ao. Univ. Prof. Dr. techn. Ewald Balcar
E141 Atominst. der Österr. Universitäten
72701 278balcar@eat2.una.ac.at

Univ. Doz. Ass. Prof. Dr. techn. Manfred Faber
E142 Institut für Kernphysik
5598 mfaber@email.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Dr. techn. Gernot Friedbacher
E1511 Abt.f. Grundlagen d. analytischen Chemie
4824 gfried@email.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Egon-Erwin Rosenberg
E1512 Abtlg.f.Chem.Analyse u.Infrarot-
Spektroskopie
4824 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Doz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn.
Gerhard Stünger
E1513 Abteilung für Physikalische Analyse
4940 keine Email-Adresse bekannt

Vertr.Ass.Dipl.Ing. Michael Kalina
E1514 Abteilung für Umwelanalytik
4835 mkalina@fbch.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Mag.rer.nat.Dr.rer.nat Johann Lohninger
E152 Institut für Allgemeine Chemie
5048 hlohning@email.tuwien.ac.at

Ao.Univ.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Günther Bauer
E1522 Abteilung für Molekülspektroskopie
5182 4996bauer@echv1.dnet.tuwien.ac.at

Ao.Univ.Prof.Dr. Kurt Varmuza
E1523 Abteilung für Chemometrie
4988 kvarmuza@email.tuwien.ac.at

Univ.Doz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Wolfgang Linert
E153 Institut für Anorganische Chemie
4639 wlinert@email.tuwien.ac.at

Hans Miksche
E153 Institut für Anorganische Chemie
4640, 4631 hmiksche@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Johannes Fröhlich
E1541 Abteilung für Organische Synthese
4998 - 5009 jfroehli@pop.tuwien.ac.at

Univ.Doz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Ulrich Jordis
E1541 Abteilung für Organische Synthese
5013 ujordis@email.tuwien.ac.at

Univ.Doz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Karl Eichinger
E1547 Abteilung für Chromatographie und
Spektroskopie
5006 - 4883 keiching@email.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Christian Königstein
E1561 Abteilung f.Grundlagen der physikalischen
Chemie
4868 ckoenigs@email.tuwien.ac.at

Univ.Doz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Kurt Thomke
E1562 Abteilung für Kinetik und Mechanismen
4961 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dr.techn. Andreas Jentys
E1563 Abteilung f.Katalyse und Oberflächenchemie
4956 jentys@catal1.tuwien.ac.at

Ao.Univ.Prof. Dr.phil. Karlheinz Schwarz
E158 Institut für Technische Elektrochemie
5188 kschwarz@email.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dr. Richard Gapes
E159 Inst. f.Verfahrenst., Brennstoff- u. Umwelttechnik
4720 rgapes@fbch.tuwien.ac.at

Univ.Doz. ObRat Dipl.Ing.Dr.techn. Heinz Brötzenberger
E1592 Versuchsanstalt f.Brennst., Feuerungsanl. u.
Gastech.
4734 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Doz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Ingrid Steiner
E160 Inst.f. Lebensmittelchemie u. Lebensmitteltechnol.
4882 keine Email-Adresse bekannt

Dipl.Ing. Matthias Wilhelm
E161 Institut f. Chem. Technologie anorg. Stoffe
4788 mwilhelm@fbch.tuwien.ac.at

Univ.Doz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Herbert Dannerger
E1613 Abteilung für Pulvermetallurgie
4800 - 4798 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Doz. Dr.techn. Walter Lengauer
E1614 Abteilung für Metallkunde
4812 lengauer@fbch.tuwien.ac.at

Ing. Walter Dazinger
E162 Institut f. Chem. Technologie organ. Stoffe
4674 wdazinge@email.tuwien.ac.at

Univ.Doz. Ass.Prof.Dr.phil. Horst Völlenkle
E171 Inst. f. Mineralog.Kristallog. u.Strukturchemie
4742 hvoellen@fbch.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Franz Latzko
E172 Inst. f.Biochemische Technologie u.Mikrobiologie
4703 flatzko@email.tuwien.ac.at

O.Univ.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Max Röhr
E1721 Abteilung für Biotechnologie
4700 keine Email-Adresse bekannt

Dipl. Ing. Franz Tüchler
E1722 Abteilung für Angewandte Biochemie
4705 tuechler@fbch.tuwien.ac.at

Ao.Univ.Prof. DDr. Franz Streichsbier
E1723 Umweltmikrobiologie und Mikrobielle Methodik
4695 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Doz.Ass.Prof.Ao.Univ.Prof. Dr.phil. Kurt Messner
E1724 Abteilung für Mykologie
4697 kmessner@email.tuwien.ac.at

Mag. Martin Schindler
E1725 Abteilung für Mikrobielle Biochemie
4663 molbio@eichow.tuwien.ac.at

Univ.Lektor ObRat Dipl.Ing. Gerhard Rumpelmair
E173 Inst.f.Ang.Botanik, techn.Mikrosk.u.org.Rohstoffl.
4644 grumpler@micro1.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Mag. Peter K. Zych
E175 Inst. f.Volkswirtschaftl.Lehre u.Volkswirtschaftl.Politik
4449 pkzych@email.tuwien.ac.at

Vertr. Ass. Dipl. Ing. Günther Leber
E1816 Abteilung f.Echtzeitsysteme u. Softwaretechnologie
8176 guenther@vmars.tuwien.ac.at

Thomas Winder
E1822 Abteilung für VLSI-Entwurf
8145/8151 tom@vlsivie.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Ulrich Schmid
E1831 Abteilung für Automatisierungssysteme
8189 s@auto.tuwien.ac.at

Alexius Korzinek
E1832 Abt. für Mustererkennung und Bildverarbeitung
8158 ako@prip.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Harald Gall
E1841 Abteilung für Verteilte Systeme
4412 gall@infosys.tuwien.ac.at

Ing. Thomas Hollunder
E185 Institut für Computersprachen
4476 thomas@mips.complang.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Gernot Salzer
E185 Institut für Computersprachen
4096 salzer@logic.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.Ing. Robert Matzinger
E1852 Abt. f. Anwendungen der Formalen Logik
4103 matzi@logic.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Günther Raidl
E1861 Abt. für Algorithmen u. Programmiermethodik
4110 raidl@eunix.tuwien.ac.at

Ing. Wolfgang Meyer
E1862 Abt. für Visualisierung u. Animation
4581 meyer@cg.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Martin Schönhacker
E1862 Abt. für Visualisierung u. Animation
4117 schoenhacker@eunix.tuwien.ac.at

Ao.Univ.Prof. Dr.phil. Ina Wagner
E187 Institut für Gestaltungs- und Wirkungsforschung
4439 iwagner@email.tuwien.ac.at

Dipl. Ing. Hilda Tellioglu
E1871 Abteilung für Computer Supported Cooperative
Work 4424 htellioglu@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Peter Purgathofer
E1872 Abteilung für Sozialkybernetik
504 11 86 purgi@iguwnext.tuwien.ac.at

Stud.Ass. Klaus Rapp
E188 Institut für Softwaretechnik
4554 krapf@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Franz Schönbauer
E188 Institut für Softwaretechnik
4126 schoenbauer@eimon1.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Markus Hutter
E190 Forsch.Inst.f.Chem.u.Technol.v.Erdölprodukten
4668/4670 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Doz.Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Rudolf Heuer
E201 Institut für Allgemeine Mechanik
5536 rh@allmech9.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.-Ing. Thomas Huemer
E202 Institut für Festigkeitslehre
3088 th@fest7.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.Ing. Alfred Zettler
E203 Institut für Geologie
3114 az@diabas.tuwien.ac.at

Ing. Christian Lebeda
E206 Inst. für Baustofflehre, Bauphysik und
Brandschutz
3392 chlebeda@email.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dr. Peter Rosko
E211 Institut für Baustatik
3096 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.Ing. Alireza Fadai
E212 Institut für Stahlbeton- und Massivbau
3157/3160afadai@pop.tuwien.ac.at

Dipl.Ing. Gerald Luza
E213 Institut für Stahlbau
3393 gl@e213ws1.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.-Ing. Peter Urban
E2131 Abteilung f.Angewandte Modellstatik im Stahlbau
4067 pu@e2131ws1.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Anton Pech
E2151 Abtlg.f.Hochbau - Bautechn.u.bauphysikal.Labor
3438 toni@hbti.tuwien.ac.at

Uni.Ass.Dipl.Ing. Robert Schmiedmayer
E2151 Abtlg.f.Hochbau - Bautechn.u.bauphysikal.Labor
3449 robert@hbti.tuwien.ac.at

Stud.Ass. Gunter Schabauer
E2152 Abteilung für Industriebau
3455 gschabau@email.tuwien.ac.at

Univ.Lektor ObRat Dr.techn. Herbert Stöcher
E2152 Abteilung für Industriebau
3455 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.Ing. Dietmar Adam
E221 Institut für Grundbau und Bodenmechanik
3069 da@fest1.tuwien.ac.at

Stud.Ass. Wolfgang Leithner
E222 Institut für Konstruktiven Wasserbau
3201 wl@kw.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Alfred Blaschke
E2233 Abteilung Grundwasserwirtschaft
3215 blaschke@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Karl Svardal
E2262 Abteilung für Chemie und Biologie des Wassers
3142 svardal@iwag1.iwag.tuwien.ac.at

Roland Fehring
E2264 Abteilung für Abfallwirtschaft
4224 rfehring@email.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Wolfgang Gatterer
E231 Inst. f. Verkehrsplanung u. Verkehrstechn
4005 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.Ing. Raphael Hergge
E232 Institut für Eisenbahnenwesen
3152 rhergge@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Christian Molzer
E233 Institut für Straßenbau und Straßenerhaltung
4015 cm@fest1.tuwien.ac.at

Univ.Doz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Helmut Krzizek
E241 Universitätseinrichtung Bauinformatik
3047 keine Email-Adresse bekannt

Dir.ARätin Roswitha Dzerovicz
E250 Dekanat für Raumplanung und Architektur
3179 rdzerovi@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Erich Lehner
E251 Institut für Baukunst und Bauaufnahmen
3472 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.-Ing. Christian Kühn
E252 Institut für Gebäudelehre
3351 ckuehn@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Johannes Göllner
E254 Inst. f. Tragw. Lehre u. Ingenieur Holzbau
3119 keine Email-Adresse bekannt

Vertr.Ass.Dipl.Ing. Martin Kiener
E255 Institut für Wohnbau
3254 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Doiz.Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Bob Martens
E2561 Abteilung f. räumliche Simulation
3382/3286bmartens@email.tuwien.ac.at

Florian Wicke
E257 Inst.f. Kunstgesch., Denkmalpf. u. Industriearchäol.
3326 wicke@e257se.tuwien.ac.at

Ao.Univ.Prof. Arch.Dr.techn. Manfred Wehdorn
E2572 Abteilung f. Denkmalpflege und Industrie-
archäologie
3301 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.Ing. Michael Surböck
E260 Inst. f. Städtebau, Raumplanung u. Raumordnung
3374 msurboc@email.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.Ing. Winfried Ritt
E261 Inst.f.Landschaftsplanung und Gartenkunst
4322 wini@e261gw1.tuwien.ac.at

Univ.Lektor Arch.Dr.techn. Othmar Sackmayer
E2641 Abtlg.f.Zeichnerische u.malerische Darstellung
3169 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.-Ing. Thomas Pauli
E2642 Abtlg.f.Plastisches Gestalten u.Modellbau
3258 tpauli@email.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.Ing. Sylvia Kompein-Moitzl
E2643 Abtlg.f.Architektonische Gestaltungslehre
3177 keine Email-Adresse bekannt

Ao.Univ.Prof.Dr.iur. Manfred Straube
E265 Inst. für Rechtswissenschaften
4483 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Doiz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Wolfgang Feilmayr
E266 Institut für Stadt- und Regionalforschung
4341 feil@esrgw1.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Johann Bröthaler
E267 Inst. f. Finanzwiss. u. Infrastrukturpolitik
4317 jbroetha@email.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.-Ing. Andreas Voigt
E268 Institut für Örtliche Raumplanung
4275 voigt@erps1.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Georg Hauger
E269 Institut für Verkehrssystemplanung
5264 ghauer@email.tuwien.ac.at

Univ.Lektor Dipl.Ing. Anton Gsandtner
E270 Institut für Hochbau für Architekten
3483 epanzhau@email.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Rainer Pirker
E2702 Abtlg.f.Konstruktion,Installation u.Entwerfen
3324 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Doiz.Ass.Prof.Dipl.Ing. Dr.techn. Alfons Dworsky
E2704 Abteilung für Ländliches Bauwesen
3325/3320 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.Ing. Peter Ferschin
E272 Inst. f. EDV-gestützte Meth. in Architektur u.Raumpl.
5047553 12 ferschin@cg.tuwien.ac.at

Univ.Lektor ObRat Dipl.Ing.Dr.techn. Günther Wehrberger
E290 EDV-Labor der Fakultät für Raumplanung u.
Architektur
3440 wehrberger@email.tuwien.ac.at

Dek.Direktorin Margaretha Rosenberger
E300 Dekanat für Maschinenbau
3109 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Karl Ponweiser
E302 Inst. f. Technische Wärmelehre
4927 kponweis@e302ipx.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Horst Ecker
E303 Inst. f. Maschinendynamik u. Meßtechnik
5567 hecker@email.tuwien.ac.at

Ass.Prof. Dipl.Ing.Dr.techn. Klaus Käfer
E305 Inst. f. Wasserkraftmaschinen u. Pumpen
3212 kkaefer@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Michael Diglio
E308 Inst. f. Werkstoffkunde u. Materialprüfung
4037 mdiglio@email.tuwien.ac.at

Dipl.Ing. Dr.techn. Christian Sekerka
E311 Inst. für Fertigungstechnik
3121 sekerka@eftuv1.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Reinhard Willinger
E313 Inst.f.Thermische Turbomaschinen u.
Energieanlagen
4886 rwillinger@email.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Manfred Klepatsch
E315 Inst. f. Verbrenn.Kraftmaschinen u.Kraftfahr-
zeugbau
4912 klepac@ivkfire.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Helmut Böhm
E317 Inst. f. Leichtbau u. Flugzeugbau
3717 hjb@ifb03.tuwien.ac.at

Ing. Gerhard Schneider
E317 Inst. f. Leichtbau u. Flugzeugbau
3711 gs@ifb03.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Robert Probst
E318 Inst. f. Handhabungsgeräte u. Robotertechnik
5041835/12 probst@ihrt1.ihrt.tuwien.ac.at

Univ. Ass. Dipl. Ing. Manfred Grafinger
E3211 Abt. f. Maschinenelemente
4896 Graf@emevs1.una.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Wolfgang Dietl
E3212 Abt. für Fördertechnik
4864 dietl@ft.tuwien.ac.at

Ao.Univ.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Helmut Sockel
E3221 Abt. Unterschallströmung u. Aeroelastizität
4508 keine Email-Adresse bekannt

O Univ.Prof.Dipl. Ing.Dr.techn. Wilhelm Schneider
E3223 Abtlg.Mehrphasenstr. Wärmeübertr.u.
Thermodynamik
4501 keine Email-Adresse bekannt

Univ.Ass.Dipl.Ing. Harald Stehr
E3223 Abtlg.Mehrphasenstr. Wärmeübertr.u.
Thermodynamik
4517 hstehr@hp.fluid.tuwien.ac.at

Dipl.Ing. Rudolf Knasmillner
E325 Institut für Mechanik
5519 knasmillner@emch80.una.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Heinz-Bodo Schmiedmayer
E325 Institut für Mechanik
5524 hschmied@mch1mail.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Alois Steindl
E325 Institut für Mechanik
5529 asteindl@mch2ws2.tuwien.ac.at

Ing. Gottfried Höld
E328 Inst. f. Maschinen- und Prozeßautomatisierung
3761/3762hoeld@empvs1.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Martin Schwarz
E329 Institut für Apparate- und Anlagenbau
4063 mschwarz@email.tuwien.ac.at

Martin Ogner
E330 Inst. f. Betriebswiss., Arbeitswiss. u. BWL
505 83 15/27 ogner@ebwnov.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Kurt Matyas
E3302 Abteilung Betriebstechnik
5058397/55 matyas@ebwnov.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Peter Schönhuber
E351 Inst. f. Grundlagen u.Theorie d.Elektrotechnik
3934 peter@eteuv1.dnet.tuwien.ac.at

Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Horst Dietrich
E354 Institut für Elektrische Meßtechnik
3588 horst@emt.tuwien.ac.at

Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Herbert Schweinzer
E3542 Abteilung für Meßsysteme
3584 herbert@emt.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing. Wolfgang Kremser
E355 Institut für Werkstoffe der Elektrotechnik
3954 wkremser@e355hp1.tuwien.ac.at

Dipl.Ing. Wolfgang Orasch
E357 Institut für Energiewirtschaft
5206 orasch@isc.iew.tuwien.ac.at

Univ.Lektor Rev. Andreas Astleitner
E358 Institut für Feinwerktechnik
5041431/15 ast@ifwtcd.ifwt.tuwien.ac.at

O.Univ.Prof.Dr.techn.DDr.h.c. Fritz Paschke
E3591 Abteilung für Allgemeine Elektrotechnik
3836 paschke@ps1.iaee.tuwien.ac.at

Martin Unwaleck
E35910 Abteilung f. Computerunterstütztes Konstruieren
3839 unwaleck@ps1.iaee.tuwien.ac.at

Vertr.Ass.Dipl.Ing. Herbert Zidek
E3592 Abteilung für Angewandte Elektronik
3754 zidek@eueclu.tuwien.ac.at

Ao.Univ.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Peter Pfundner
E3593 Abteilung für Biomedizinische Technik
3842 pfundner@ps1.iaee.tuwien.ac.at

Univ.Doiz.Ass.Prof.Mag.Dr. Georg Reider
E3594 Abteilung für Quantenelektronik
3674 reider@ps1.iaee.tuwien.ac.at

Univ.Doiz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Karl Riedling
E3597 Abtlg.f.Mikroelektronik-Halbleitertechnologie
3846 riedling@ps1.iaee.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Matthias Budil
E3598 Abteilung für Physikalische Elektronik
3705 budil@ps1.iaee.tuwien.ac.at

O.Univ.Prof. Dr.phil. Arnold Schmidt
E3599 Abtlg.f.Quantenelektronik und Lasertechnik
3714 schmidt@ps1.iaee.tuwien.ac.at

Univ.Doiz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Albert Schuler
E359A Abteilung für Strahl- und Automationstechnik
3869,3874schuler@ps1.iaee.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Erasmus Langer
E360 Institut für Mikroelektronik
3858 langer@iue.tuwien.ac.at

Günter Bernhard Steininger
E361 Institut für Flexible Automation
3739 bs@flexaut.tuwien.ac.at

Univ.Ass. Mag.Dr.rer.nat. Karl Unterrainer
E362 Institut für Festkörperelektronik
5045525/14 charly@fkeserver.fke.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dr.techn. Erich Schmidt
E372 Institut für Elektrische Maschinen und Antriebe
3623 schmidt@eemvs1.dnet.tuwien.ac.at

Univ.Doiz.Ass.Prof.Dipl.Ing.Dr.techn. Herbert Müller
E373 Institut für Elektrische Anlagen
3645 keine Email-Adresse bekannt

Vertr.Ass.Dipl.Ing. Christian Hölzl
E374 Inst. f. Schaltgeräte- und Hochspannungstechnik
5208 ch@esb735.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.Ing.Dr.techn. Johannes Goldynia
E375 Institut für Elektrische Regelungstechnik
5220 goldynia@iert.tuwien.ac.at

Univ.Lektor.ObRat.Dr. Heinrich Pangratz
E384 Institut für Computertechnik
3827 pangratz@ict.tuwien.ac.at

Univ.Ass.Dipl.-Ing. Martin Birgmeier
E389 Inst.f.Nachrichtentechnik u.Hochfrequenztechnik
3661 mbirgmei@email.tuwien.ac.at

Dipl.Ing. Gerhard Liedl
E390 Forschungsinstitut für Hochleistungsstrahltechnik
798 33 21 / 11 gliedi@email.tuwien.ac.at

Neue Server der Abt. Institutsunterstützung

Das technische Rückgrat der Dienste der Abt. Institutsunterstützung bildet eine Reihe aufeinander abgestimmter Serversysteme für die Systeminstallation, Softwareverteilung und Informationsweitergabe. Zentraler Punkt war bisher der kombinierte swd/ftp-Server. Da diese Maschine bereits über fünf Jahre alt ist, waren Ausbauten zur Anpassung an die wachsenden Anforderungen schon seit einiger Zeit technisch problematisch und wirtschaftlich nicht mehr vertretbar. So mußte auch die Verteilung der Microsoft Programme provisorisch auf einem anderen Server realisiert werden. Darüberhinaus hat die Anhäufung verschiedenartiger Dienste auf einem Rechner (campuslizenzierte Software, Public Domain, Sun und Apollo Patches, Lizenzserver, Doku-Server ...) das Systemmanagement erschwert und die Verfügbarkeit beeinträchtigt.

Mit der Anschaffung von zwei neuen Systemen kann jetzt diese Situation bereinigt und eine solide Basis für die Verbesserung und Erweiterung des Angebotes gelegt werden. Ein Server übernimmt die Verteilung lizenzpflichtiger Produkte, der andere die Bereitstellung von frei verfügbarer Software und Informationen. Sun- und Apollo-Bestände (Patches) bleiben auf der alten Maschine, Plattenkapazität übersiedelt von ihr zu den neuen Rechnern. Durch die Trennung von Datenbeständen, die Zugriffsbeschränkungen unterliegen, und solchen, die frei zugänglich sind, kann einerseits die Security-Problematik besser im Griff behalten werden, andererseits fallen unerwünschte Einschränkungen im Public Domain Bereich weg. Auf die gleichartige Ausführung der Basissysteme und deren Ausstattung mit zwei SCSI-Bussen wurde deshalb Wert gelegt, damit bei einer Störung kurzfristig die wichtigsten Dienste auf die andere Maschine verlegt werden können. Außerdem ergänzen sich die zwei Server schon im Normalbetrieb, etwa durch die gemeinsame Verwendung des DAT-Laufwerks für Backups.

Die folgende Aufstellung listet die wichtigsten Dienste auf. Sie kann allerdings angesichts der großen Dynamik der EDV-Welt nur einen groben Überblick geben, in einem halben Jahr mag sich schon einiges geändert haben !

swd - lizenzpflichtige Produkte

- * Campuslizenz-Software.
Dies umfaßt alle von der Abt. Institutsunterstützung angebotenen Programme mit Ausnahme der Macintosh Produkte, die über einen AppleShare Server verteilt werden, sowie der Applikationen, die in den Workstation-Campusverträgen inkludiert sind.
Umfang ca. 4 GB, davon etwa 2 GB für Microsoft-Produkte.
Die Erweiterung des Installationservices in Richtung Direktinstallation möglichst vieler Produkte ist in Arbeit.
- * Microsoft Online Doku (Technet, Devnet), Umfang ca. 2 GB.
- * Lizenzserver (IDL, Island Products, Publisher).

Es kommen u.a. die Protokolle ftp, Samba und (PC)NFS zum Einsatz.

ftp - freier Zugang

- * Informationen (z. B. WWW-Seiten).
- * Ausgewählte vorkompilierte Public Domain Software für verschiedene Systemplattformen.
- * Archive ausgewählter Newsgruppen.

Die Abwicklung des Verkehrs erfolgt über ftp und http.

In diesem Bereich sind in den nächsten Monaten durch die Zusammenführung mit dem IU-Infoservice größere Umstellungen und Erweiterungen zu erwarten.

Und so sieht die Konfiguration konkret aus:

swd:

SPARCstation 20/502
64 MB Hauptspeicher
2 SCSI Busse
1 GB Systemplatte
CASE SCSI Tower für:
4 GB Campussoftware & Arbeitsbereich
2 GB Microsoft-Distribution (Altbestand)
2 GB Microsoft-Doku (Altbestand)
CD-ROM Toshiba
ASCII Boot-Terminal (Altbestand)

ftp:

SPARCstation 20/502
64 MB Hauptspeicher
2 SCSI Busse
1 GB Systemplatte
SCSI Doppelgehäuse (Altbestand) für:
3.5 GB +1.7 GB Public Domain & Informationen (Altbestand)
DAT HP-1533
ASCII Boot-Terminal (Altbestand)

Die Inbetriebnahme der neuen Server ist gestaffelt bis Ende Mai geplant. Wir sind bemüht, die Betriebsunterbrechungen möglichst kurz zu halten.

Solange die empfohlenen Namen (**swd.tuwien.ac.at** bzw. **ms.tuwien.ac.at** für Campus-Software, **ftp.tuwien.ac.at** für den Public Domain-Bereich) verwendet werden, sollte sich im Zugriff nichts ändern. Aktuelle Hinweise zur Umstellung werden über die einschlägigen Newsgruppen und Mailing-Listen bekanntgegeben.

Georg Gollmann

Finite Elemente Programme - Stand der Installationen

Allgemeines

Die folgenden Abschnitte geben einen Statusbericht über die installierten Versionen der Finite Elemente Programme. Weiters wird die Absicht über Verlängerungen der Lizenzen angegeben. Natürlich hängen diese Lizenzverlängerungen nicht nur von der Verwendung des jeweiligen Programms sondern auch von den finanziellen Mitteln ab, die uns zur Verfügung stehen werden. Der Statusbericht über die Installationen wurde am 4. 5. 1995 erstellt.

ABAQUS

ABAQUS ist am zentralen Unixsystem Convex C3 (ecx) in den Versionen 5.3 und 5.4 installiert. Die Version 5.3 bleibt voraussichtlich bis zum Ende des Lizenzzeitraumes (Ende 1995) installiert. Eine Verlängerung der Lizenz ist voraussichtlich 1996 nicht möglich, da 1996 der Rechner Convex C3 möglicherweise nicht mehr zur Verfügung stehen wird.

Am Fachbereichsrechner für Maschinenbau stehen derzeit ebenfalls die Versionen 5.3 und 5.4 auf beiden Rechnern (rsmb und rsmb550) zur Verfügung. Da es derzeit auf den Systemplatten für Finite Elemente keinen dringenden Platzbedarf gibt, kann damit gerechnet werden, daß beide Versionen bis Ende 1995 erhalten bleiben. Eine Verlängerung der Lizenz im Jahr 1996 ist geplant.

Am Vektorrechner SNI S100/10 (vector) ist ABAQUS leider nicht mehr installiert, da es im Vorjahr keine Verwendung gab.

Ebenso wurde die Lizenz von ABAQUS/Explizit am Rechner Convex C3 (ecx) nicht verlängert, da das Programm nicht mehr verwendet wurde.

ADINA

ADINA ist am Fachbereichsrechner für Maschinenbau in der Version 6.1.3 installiert (rsmb und rsmb550). Die Lizenz läuft noch bis Mai 1996. Falls das Programm ausreichend Verwendung findet, ist geplant, die Lizenz zu verlängern.

Am Vektorrechner SNI S100/10 (vector) ist ADINA ebenfalls installiert, wird jedoch derzeit in keinem Projekt verwendet. Die Lizenz läuft im August 1995 ab; eine Verlängerung ist nicht geplant.

ANSYS

ANSYS ist am Fachbereichsrechner für Maschinenbau in der Version 5.0 installiert (rsmb und rsmb550). Es ist geplant, die Lizenz im September zu verlängern.

Weiters steht die Version 5.0 von ANSYS am Fachbereichsrechner Elektrotechnik (et) zur Verfügung. Derzeit bestehen Überlegungen der Fachgruppe, von OpenVMS auf OSF umzusteigen. Es ist ebenfalls geplant, die Lizenz von ANSYS auf diesem Rechner zu verlängern.

Die neue Version 5.1 wird auch am Fachbereichsrechner für Maschinenbau demnächst installiert werden.

Die Firma CADFEM, von der wir die ANSYS-Lizenz beziehen, bietet für jene Plattformen innerhalb des TU-Netzes, auf denen ANSYS bereits einmal installiert ist, das Programm praktisch kostenlos an. Es muß nur eine Abwicklungsgebühr für das Erstellen des Lizenzcodes bezahlt werden. Derzeit können Institute mit IBM RS/6000 oder DEC-Alpha unter OpenVMS dieses Angebot für eine eigene Installation von ANSYS nutzen.

An einigen Instituten mit HP-Rechnern besteht das Interesse, ANSYS zu installieren. Möglicherweise wird in nächster Zeit eine Hochschullizenz für HP-Rechner zu den bestehenden hinzukommen. Interessenten mögen sich bitte an Herrn G. Petschl (Kl. 5823) wenden.

FIDAP

Von FIDAP kann am Fachbereichsrechner für Maschinenbau die Version 7.06 auf beiden Rechnern (rsmb und rsmb550) verwendet werden. Die Version 7.5 steht derzeit nur am Rechner rsmb bereit, da diese Version mit der richtigen Verwendung der Zeitzeonen (Sommerzeit) Probleme hat. Eine neue Version 7.5.1 ist von FDI angekündigt; sobald diese Version eintrifft, wird sie auf beiden Rechnern installiert werden. Die Version 7.06 wird nach einer Übergangsphase von zumindest 6 Wochen voraussichtlich am Rechner rsmb gelöscht werden. Am Rechner rsmb550 kann die Version 7.06 zumindest bis zum Jahresende noch verwendet werden. Die Lizenz für die Version 7.5 läuft bis April 1996. Eine Verlängerung ist geplant.

Die Version 7.5 von FIDAP ist weiters noch am Vektorrechner SNI S100/10 (vector) installiert, jedoch treten dort in dieser Version noch zusätzliche Probleme mit der Darstellung der Graphik (Postprocessing) auf. Diese sind in der angekündigten Version 7.5.1 hoffentlich behoben. Die Lizenz der Version 7.5 läuft bis April 1996.

Das Pre- und Postprocessing am zentralen Unixsystem Convex C3 (ecx) wurde für FIDAP nicht mehr weiter unter Lizenz genommen, da es dafür keine ausreichende Verwendung gab.

MSC/EMAS, MSC/XL

EMAS und XL sind am Fachbereichsrechner für Maschinenbau installiert. Von EMAS können die Versionen 2.5 und 3.0 in Batch (rsmb550) verwendet werden. Die Version 2.5 wird voraussichtlich Ende 1995 gelöscht werden. Vom Pre- und Postprozessor XL stehen die Versionen 3A und 3B zur Verfügung. Die Version 3A ist an keinen Lizenzcode gebunden und wird daher, solange sie zur jeweiligen Version von EMAS verwendet werden kann, installiert bleiben. Die Lizenzen von EMAS und XL sind noch bis März 1996 gültig. Eine Verlängerung ist geplant.

MSC/ARIES

ARIES wurde für eine Einmalgebühr für den Fachbereichsrechner Maschinenbau unter Lizenz genommen. Da es sich aber um eine Einbenutzerlizenz handelt und Aries als Pre- und Postprozessor für EMAS nicht ausreichend ist und

überdies noch großen Plattenplatz verschlingt, wird derzeit von einer Installation Abstand genommen.

MSC/PATRAN

PATRAN ist derzeit nicht am EDV-Zentrum installiert, es bestehen einige Installationen an Instituten. PATRAN kann gegen eine Lizenzgebühr von öS 10.000,-/Lizenzjahr an weiteren Instituten installiert werden.

MARC/MENTAT

MARC ist am Fachbereichsrechner für Bauingenieurwesen in der Version K 6.1 und am Vektorrechner SNI S100/10 (vector) in der Version K 5.2 installiert. Außerdem ist der interaktive Pre- und Postprozessor MENTAT II am Fachbereichsrechner für Bauingenieurwesen installiert.

Informationen

Auf den Rechnern, wo das jeweilige Finite Elemente Programm installiert ist, können Informationen zum Aufruf des Programmes erhalten werden, indem man den Programmnamen als Befehl eingibt; also durch

```
abaqus  
adina  
ansys  
fidap  
emas  
marc
```

Dabei werden auch Informationen über die Installation von neuen Versionen, Verlängerungen der Lizenzen u. dgl. angegeben.

Informationen zu PATRAN erhält man am Rechner rsmb mit dem Befehl

```
patran
```

Gottfried Petschl

Einfluß des Memory-Interleaving auf die Performance von Chemie-Applikationen

Nach Ausbau des Fachbereichsrechners Chemie SGI Challenge L zu einer Power Challenge L mit 4 R8000-Prozessoren ergab sich die Fragestellung, wie weit die Performance dieser Maschine durch Vergrößerung des Memory-Interleaving-Faktors (derzeit 2) noch steigerungsfähig ist. Da zu einer solchen Untersuchung der Einbau zusätzlicher Memory-Boards notwendig ist (1 Board ermöglicht 2-faches Interleaving), war ursprünglich daran gedacht, die entsprechenden Läufe in einem SGI-Laboratorium durchzuführen.

Nach der Umstellung des Rechners auf IRIX 6.0.1 am 6. März traten überraschenderweise auch massive Hardware-Probleme am Hauptspeicher auf. Da diese Probleme sowohl lokal durch Tausch einzelner Simms, wie auch durch Bestellung eines Ersatz-Boards gelöst wurden, ergab sich die einmalige Gelegenheit, daß wir 2 funktionsfähige Boards vor Ort hatten. Silicon Graphics erklärte sich dankenswerterweise bereit, für die Zeit von einigen Wochen beide Boards gleichzeitig in der Maschine zu belassen, um die gewünschten Tests durchzuführen. Es waren also 2 Boards mit insgesamt 1 GByte Memory und 4-fachem Interleaving (4 Zugriffe gleichzeitig) in der Power Challenge zur Verfügung.

Es wurden die vier Programme des Abnahme-Testlaufs (sowohl R4400 als auch R8000) einerseits einzeln, andererseits in vierfacher Vielfalt (zur Auslastung der 4 Prozessoren) gerechnet, jeweils bei 2-fachem sowie bei 4-fachem Interleaving. Außer leichten Mailaktivitäten waren während der Testläufe keine möglichen Störungsquellen.

Gemessene Zeiten

Job	1 Job		4 Jobs parallel	
	2-fach interl.	4-fach interl.	2-fach interl.	4-fach interl.
rc4v	48.3	48.3	48.5	48.5
montebm	124.8	124.7	125.0	124.9
lapw1	112.5	111.4	121.4	115.8
l3dir21	45.1	45.1	45.3	45.3

Alle Zeiten sind User-Zeiten, bei den 4 gleichzeitigen Jobs wurde arithmetisch gemittelt. Der Source-Code der Programme entspricht dem Stand Anfang 1993. Während bei 3 Jobs entweder keine oder keine signifikanten Unterschiede zu erkennen sind, zeigt sich beim Job lapw1, wenn 4 Jobs parallel laufen, eine Verbesserung der User-CPU-Zeit um 4.6%. Daraus ist zu schließen, daß 4-faches Interleaving des Memory bei bestimmten Jobs, die durch ihren Algorithmus und die Optimierung eine entsprechend hohe Memory-Zugriff-Intensität besitzen, eine Verbesserung in der Größenordnung von 5% bringen würde, wenn alle CPUs ausgelastet sind.

Helmut Mastal

Diabelichter

PostScript Version 2 für die Erstellung von Dias verwendbar

Vor einigen Wochen wurde eine neue Version des PostScript-Interpreters *Freedom Of Press* installiert. Die wichtigste Neuerung für die Nutzer des Diabelichtungs-Service ist, daß nun auch PostScript-2-Dateien verarbeitet werden.

Da *PostScript Version 2* die Version 1 voll umfaßt, gibt es aber auch keine Schwierigkeiten mit Dateien, die wie bisher erzeugt wurden. Der nun einige Wochen dauernde Einsatz des neuen Produkts hat dies auch tatsächlich bewiesen.

Altes, aber immer wieder Vergessenes zum Erstellen von PostScript-Dateien für Dias

Im laufenden Betrieb tritt immer wieder ein Mißverständnis bei der Erstellung der PostScript-Dateien, die an den Diabelichter geschickt werden, auf: Es werden Encapsulated-PostScript-Dateien (EPS-Dateien) erstellt. Diese enthalten alle Bildinformationen, definieren aber nicht die fixe Positionierung innerhalb einer Seite; diese ist aber notwendig, um sicherzustellen, daß das Bild auch wirklich in dem Bereich liegt, der auf das Dia bildfüllend abgebildet wird.

Unter Windows wird das durch drei Schritte vor der Ausgabe erreicht:

- * die Seitengröße ist **DIN A4**,
- * der Drucker **QMS ColorScript 100** ist mit **FILE:** zu verbinden und als **Standarddrucker** auszuwählen,
- * bei den Optionen zur Druckereinrichtung ist die Ausgabe **zu Drucker** auszuwählen und nicht die Option **PostScript-Datei (!!)**.

Bei anderen Generatoren von PostScript-Dateien ist darauf zu achten, daß das Bild auf der Seite fix positioniert wird. Viele existierende Programme tun dies nicht und erzeugen eine EPS-Datei, auch wenn diese als PostScript-Datei vorgestellt wird; dies wird oft nicht gleich erkannt, weil viele PostScript-Drucker eine Fixierung des Bildes auf der Seite von sich aus (und meist richtig positioniert) durchführen. Die Positionierung kann aber auch daneben gehen, was bei Dias öfter passiert.

Willy Weisz

NAG Numerical PVM Library

Knapp vor Redaktionsschluß dieser Ausgabe der PIPELINE ist die NAG Numerical PVM Library am EDV-Zentrum eingelangt. Es handelt sich dabei um eine Sammlung von parallelen Fortran-77-Unterprogrammen für die Lösung von numerischen und statistischen Aufgaben, die auf Clustern von Rechnern, die mittels PVM (siehe letzte Ausgabe der PIPELINE) gekoppelt sind, ablaufen.

Die Bibliothek umfaßt Programme aus den Bereichen:

- * Integration,
- * Minimum und Maximum einer Funktion,
- * Matrixoperationen und Matrixverteilung (auf dem Cluster),
- * Eigenwerte und Eigenvektoren,
- * Lösung von Gleichungssystemen (als Black Box oder direkte Auswahl des Verfahrens unter Nutzung von Unterprogrammen aus dem ScaLAPACK-Projekt),
- * QR-Faktorisierung (ScaLAPACK),
- * Algebra schwach besetzter Matrizen,
- * Zufallszahlengeneratoren und Dienstprogramme.

Die Unterprogramme aus der ScaLAPACK-Bibliothek können durch ihre NAG-Namen (Namenskonvention ähnlich der der NAG Fortran Library) oder durch die ursprünglichen ScaLAPACK-Namen aufgerufen werden. Programme aus der NAG Fortran Library können gemeinsam mit Unterprogrammen aus der NAG Numerical PVM Library im gleichen Fortran-Programm aufgerufen werden.

Zur Unterstützung werden Routinen aus den Bibliotheken BLACS und PBLAS herangezogen, die ebenfalls mitgeliefert wurden.

Die Bibliothek wird in den nächsten Tagen auf dem Cluster cl6k0 am EDV-Zentrum installiert. Nach entsprechenden Tests und dem Einarbeiten in den Einsatz der Programme wird sie voraussichtlich Anfang bis Mitte Juni allgemein zur Verfügung stehen. Für Auskünfte steht Herr Weisz (Klappe 5818) zur Verfügung.

Willy Weisz

Literatur über Numerische Software

Das numerische Lösen natur- und ingenieurwissenschaftlicher Problemstellungen wird durch eine Fülle mathematisch-orientierter Software-Produkte unterstützt. Umfang und Vielfalt der verfügbaren Software sind allerdings so groß, daß man einen strukturierten Überblick und gute Hintergrundinformation benötigt, um im konkreten Anwendungsfall eine sinnvolle Auswahl treffen zu können. Unterstützung in dieser schwierigen Situation bietet nun die vor kurzem im Springer-Verlag erschienene Monographie COMPUTER-NUMERIK.

Strukturiert durch die inhaltliche Gliederung werden in diesem Buch Verfahren, Algorithmen und Konzepte diskutiert, die den verfügbaren Programmen zugrundeliegen. Vorteilhafte Eigenschaften werden betont, und vor inhärenten Schwachstellen wird gewarnt. Mehr als 100 sachgebietsorientierte Software-Hinweise liefern dem Leser sowohl Information über die kommerziell angebotenen Software-Bibliotheken (NAG, IMSL etc.) als auch über frei verfügbare Numerik-Software, auf die man über das Internet zugreifen kann.

Anhand von ca. 500 Beispielen, 250 Abbildungen, 120 Tabellen sowie 150 Algorithmen und Programmstücken wird erläutert, wie man die allgemeinen Gesetzmäßigkeiten und methodischen Prinzipien auf spezielle Aufgaben anwendet und wie man algorithmisch und durch den Einsatz geeigneter Numerik-Software nach praktisch brauchbaren Lösungen sucht. Es wird auch eingehend darauf hingewiesen, welche Schwierigkeiten dabei unter Umständen auftreten können und wie man diese überwindet.

Band 1 der COMPUTER-NUMERIK behandelt, neben vielen anderen Themen, Qualitätskriterien für numerische Software und gibt einen Überblick über das aktuelle Angebot an kommerziell oder frei verfügbarer, qualitativ hochwertiger Software. Dabei werden Software-Bibliotheken (NAG etc.), Software-Pakete (LAPACK etc.) und Einzelprogramme (TOMS etc.) diskutiert. Der Software-Zugang über elektronische Netze (netlib etc.) bildet dabei einen Schwerpunkt.

Die potentielle Leistungsfähigkeit moderner Computer-Hardware für numerische Anwendungen ist jetzt bereits beträchtlich und verdoppelt sich von Jahr zu Jahr. Andererseits gibt es zwischen der theoretisch verfügbaren Maximalleistung (aus der Werbung) und der praktisch beobachtbaren Leistung eine erhebliche Diskrepanz, die ständig wächst. Ursachen dieses Phänomens und Möglichkeiten zum Erzielen besserer Wirkungsgrade werden aufgezeigt.

Gegenstand aller numerischen Problemlösungen sind numerische Daten und Operationen. Einen besonderen Schwerpunkt von Band 1 stellen daher jene international genormten IEEE-Gleitpunkt-Zahlensysteme dar, die man heute fast auf jedem Rechner antrifft. Auf die Erstellung portabler Programme, die sich problemspezifisch an die

Besonderheiten des jeweiligen Gleitpunkt-Zahlensystems anpassen, wird im besonderen eingegangen.

Eine zentrale Methodik numerischer Verfahren ist die mathematische Modellbildung durch Approximation. Ihre Bedeutung reicht von der Datenanalyse bis zu automatisch ablaufenden Modellierungsvorgängen im Inneren numerischer Programme (z. B. bei der numerischen Integration). Der algorithmisch effizienteste Zugang zur Gewinnung von Approximationsfunktionen ist die Interpolation, die im letzten Kapitel von Band 1 behandelt wird.

Band 2 der COMPUTER-NUMERIK beginnt mit Methoden der Bestapproximation und der Fourier-Transformation. Breiter Raum wird anschließend den Algorithmen und Programmen zur numerischen Integration gewidmet. Das große Software-Angebot wird systematisch und umfassend dargestellt. Dort, wo es wenig oder gar keine Fremdsoftware gibt - z. B. für hochdimensionale Integrationsprobleme -, werden aktuelle numerische Methoden theoretisch und praktisch besprochen, um eigene Software-Entwicklungen zu ermöglichen.

Das Lösen linearer Gleichungssysteme ist jenes Gebiet der Numerik mit dem umfassendsten Angebot an fertiger Software. Band 2 geht auf viele Fragen ein, die vor allem für den Anwender von Bedeutung sind: Wie wählt man passende Algorithmen und wie findet man geeignete Softwareprodukte zur Lösung konkret vorliegender Probleme? Auf welche Eigenschaften des Gleichungssystems ist zu achten, wenn man die effizientesten Programme sucht? Wie findet man heraus, ob man von einem Programm eine angemessene Lösung erhalten hat? Was tut man, wenn ein Programm *nicht* die erwartete Lösung liefert?

Kapitel über Eigenwertprobleme, nichtlineare Gleichungssysteme und Zufallszahlengeneratoren bilden den Abschluß von Band 2.

Zielgruppe: Das Buch wendet sich in gleicher Weise an Entwickler und Anwender numerischer Software wie an Studenten natur- und ingenieurwissenschaftlicher Studienfächer, die sich mit den grundlegenden Konzepten algorithmischer Lösungsmethoden auseinandersetzen wollen und an der überlegten Auswahl und dem effizienten Einsatz von Fremdsoftware interessiert sind.

Christoph Überhuber: COMPUTER-NUMERIK 1. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1995. 511 S., ISBN 3-540-59151-6, öS 608,40.

Christoph Überhuber: COMPUTER-NUMERIK 2. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg New York, 1995. 515 S., ISBN 3-540-59152-4, öS 608,40.

*Christoph Überhuber
Institut für angewandte und numerische Mathematik*

VASP

Vienna ab initio Simulation Package

Dipl. Ing. Dr. G. Kresse

Institut für Theoretische Physik, Technische Universität Wien, Wiedner Hauptstraße 8-10, A-1040 Wien, Austria
Prof. Dr. Jürgen Hafner, Dr. Georg Kresse, Dr. Jürgen Furthmüller

1. Einleitung

Zu den wichtigsten Aufgaben der theoretischen Physik und der theoretischen Chemie zählt die Beschreibung und Simulation der physikalischen und chemischen Eigenschaften von Materialien auf atomarem Niveau. Bis vor wenigen Jahren waren dynamische Simulationen dieser Vorgänge nur mit relativ ungenauen Paarpotentialen, d. h. Potentialen, die wechselseitig zwischen jeweils zwei Atomen wirken, möglich. Die Herausforderung besteht nun darin, die einfachen Paarpotentiale durch eine exaktere Beschreibung auf quantenmechanischer (QM) Basis zu ersetzen, wobei die effektiven Kräfte auf die einzelnen Teilchen berechenbar sein sollen. Erst durch die Entwicklung leistungsfähiger Rechner einerseits und andererseits durch algorithmische Verbesserungen sind dynamische Simulationen auf der Basis QM-Modelle möglich geworden und das Interesse an diesen Verfahren hat wegen ihrer hohen Genauigkeit in den letzten Jahren enorm zugenommen. Am Institut für Theoretische Physik der Technischen Universität Wien wurde vor etwa vier Jahren mit der Entwicklung eines leistungsfähigen ab initio Molekular Dynamik Codes begonnen, und das erstellte Programm VASP (Vienna ab initio Simulation Package, [1]) zählt heute zu den führenden Produkten in diesem Bereich.

Im ersten Teil dieses Artikels werden die Grundlagen für ab initio Methoden kurz und allgemein verständlich dargestellt. Der zweite Teil enthält einen Vergleich der Rechenleistung einiger Rechnerarchitekturen (Vektorrechner SNI S100 - IBM RS/6000 - Silicon Graphics (SGI) Power Challenge) und eine kurze Darstellung der notwendigen Adaptierungsschritte für verschiedene Architekturen. Dazu muß berücksichtigt werden, daß das Programm von Beginn an für den Einsatz auf Vektorrechnern und Workstations konzipiert wurde. Die gleichzeitige Optimierung für diese zwei sehr unterschiedlichen Architekturen erwies sich als völlig problemlos. Am Schluß des Artikels werden kurz bisher durchgeführte Berechnungen aufgezählt.

2. Theoretische Grundlagen

2.1 Pseudoatom-Näherung und Schrödingergleichung

Das wesentliche Kennzeichen von ab initio Methoden liegt darin, daß sie vollkommen parameterfrei sind; die Beschreibung des Systems erfolgt also ohne durch das Experiment zu bestimmende Parameter. Vom heutigen Stand des Wissens sind dazu nur quantenmechanische (QM) Verfahren, in denen die *Elektronen* als Quantenteilchen dargestellt werden, geeignet. Die *Atome* können dagegen als

klassische massive Teilchen durch ihre Position beschrieben werden. Da an der chemischen Bindung nur die Valenzelektronen teilnehmen, werden bei VASP die Rumpfelektronen (das sind alle nicht-Valenzelektronen) und der Atomkern zu einer fixen Größe zusammengefaßt, eine Näherung, die unter dem Begriff Pseudoatom oder Pseudopotentialnäherung [2,3] bekannt geworden ist. (Aluminium z. B. enthält 3 Valenzelektronen, die chemisch reaktiv sind und exakt berechnet werden, die restlichen 10 Rumpfelektronen und der Atomkern ergeben das Pseudoion, dessen Eigenschaften während einer Berechnung fix bleiben.)

Für die QM Beschreibung der Valenzelektronen wird die Schrödingergleichung in einer effektiven Einteilchennäherung verwendet

$$\underbrace{\left(V(x,y,z) - \frac{\hbar^2}{2m_e} \left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2} \right) \right)}_{\mathbf{H}} \varphi_i = \varepsilon_i \varphi_i .$$

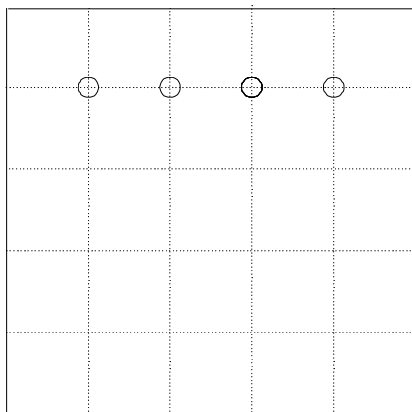
Im Rahmen dieser Gleichung sind die Elektronen nicht punktförmig sondern haben den Charakter einer Welle, und die "Wellenfunktion" $\varphi_i(x,y,z)$ gibt die Aufenthaltswahrscheinlichkeit des Elektrons i an jedem Punkt (x,y,z) im Raum an. Das Potential $V(x,y,z)$ beschreibt die Wechselwirkung zwischen den Pseudoatomen und den Elektronen, aber auch die Wechselwirkung zwischen den Elektronen. Die zentrale Aufgabe ist die Lösung der Schrödingergleichung für jedes Elektron, wozu sehr effiziente Verfahren notwendig sind.

2.2 Diskretisierung der Schrödingergleichung

Die oben beschriebene Schrödingergleichung ist eine partielle lineare Differentialgleichung. Um die Schreibweise etwas zu vereinfachen, ist es üblich die Variablen (x,y,z) in einen Vektor $\vec{r} = (x,y,z)$ zusammenzufassen, und die Wellenfunktion als Vektor zu schreiben

$$\varphi_i(\vec{r}) \Rightarrow \vec{\varphi}_i,$$

wobei jedes Element dieses Vektors die Intensität der elektronischen Wellenfunktion an einem bestimmten Punkt \vec{r} angibt. Die Schrödingergleichung wird diskretisiert, d. h. ein gleichmäßiges Gitter mit N_{points} Punkten wird über die Simulationsbox gelegt.



Durch diese Diskretisierung läßt sich die Schrödingergleichung als Eigenwertproblem schreiben

$$\sum_n \mathbf{H}(\vec{r}_m, \vec{r}_n) \varphi_i(\vec{r}_n) = \varepsilon_i \varphi_i(\vec{r}_m)$$

oder

$$\mathbf{H} \vec{\varphi}_i = \varepsilon_i \vec{\varphi}_i,$$

wobei \mathbf{H} eine Matrix der Dimension $N_{\text{points}} \times N_{\text{points}}$ ist. Nur die $i \leq N_{\text{Elektronen}}$ niedrigsten Eigenwerte und Eigenvektoren dieses Problems sind interessant, sie beschreiben die Verteilung der Valenzelektronen in der Simulationsbox.

2.3 Iterative Matrixdiagonalisierung

Eigenwertprobleme dieser Art treten in der theoretischen Physik sehr häufig auf, und es gibt zahlreiche Algorithmen zur Behandlung solcher Probleme. Wir setzen einen speziell optimierten iterativen Eigenwertlöser ein [4]. Iterative Eigenwertlöser erlauben es, nur die niedrigsten Eigenwerte zu berechnen, außerdem ist bei ihnen $\mathbf{H}\vec{\varphi}$ die zentrale Größe und die explizite Berechnung der Matrix \mathbf{H} ist nicht notwendig. Schon rein technisch wäre es unmöglich, diese Matrix im Hauptspeicher des Rechners abzulegen, da für große Systeme die Anzahl der Gitterpunkte N_{points} bis zu 10000 betragen kann und die komplexe Matrix \mathbf{H} damit $10000 \times 10000 \times 16 = 1.6$ GByte benötigen würde - ein Speicherplatzbedarf, der selbst auf modernen Vektorrechnern kaum zur Verfügung steht. Tatsächlich erweist sich aber, daß die Umgehung der expliziten Speicherung sogar ein Vorteil ist, denn die Auswertung der Operation $\mathbf{H}\vec{\varphi}$ ist relativ einfach möglich:

- Erstens gibt es einen lokalen Beitrag

$$V_{loc}(\vec{r}_n) \varphi(\vec{r}_n), \quad (1)$$

der extrem einfach und schnell auf allen Rechnern auszuwerten ist.

- Zweitens läßt sich der kinetische Energiebeitrag

$$\left(\frac{\partial^2}{\partial x^2} + \frac{\partial^2}{\partial y^2} + \frac{\partial^2}{\partial z^2} \right) \varphi(\vec{r}_n), \quad (2)$$

effizient mit drei-dimensionalen Fast Fourier Transformationen (3d-FFT) auswerten. Optimierte FFT Routinen stehen auf allen modernen Rechnerarchitekturen zur Verfügung.

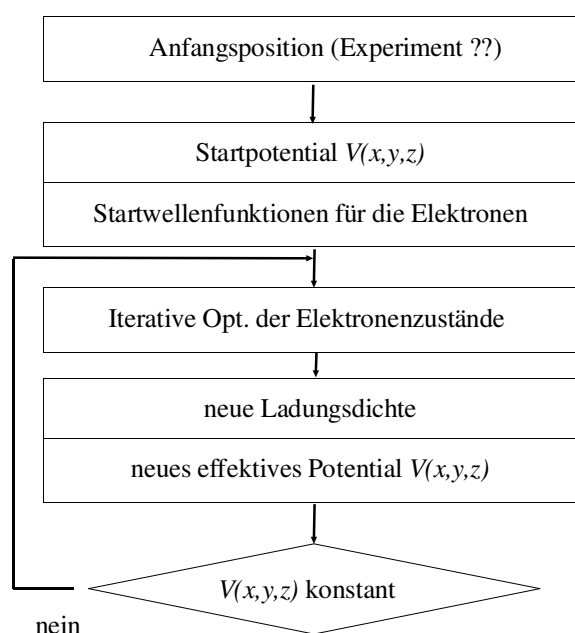
- Nicht lokale Beiträge zum Potential können mit Hilfe von Projektorenzerlegungen in die Form

$$V_{NL}^k(\vec{r}_n) \sum_n V_{NL}^k(\vec{r}_n) \varphi(\vec{r}_n), \quad (3)$$

zerlegt werden. Diese Beiträge besitzen eine zur Auswertung günstige Struktur und können auf Matrix-Matrix und Matrix-Vektor Operationen abgebildet werden.

2.4 Selbstkonsistenz und Molekular Dynamik

Der aufwendigste Teil für ab initio Berechnungen ist die Lösung der Schrödingergleichung (iterative Diagonalisierung der Matrix \mathbf{H}) und die Berechnung der effektiven Wechselwirkung zwischen den Elektronen ($V(x,y,z)$). Dazu ist eine sogenannte Selbstkonsistenz-Schleife notwendig, die hier schematisch skizziert ist:



Nach der Ermittlung des elektronischen QM Grundzustandes ist die Berechnung der Kräfte auf die Ionen mit dem Hellmann-Feynman Theorem relativ einfach möglich. Während der Molekular Dynamik (MD) werden die Teilchen in Richtung der ermittelten Kräfte bewegt.

3. Implementationspezifische Details

3.1 Analyse der Rechenzeiten

Die genaue Analyse der Rechenzeiten ergab sowohl auf den Workstations als auch auf der SNII S100 etwa folgendes Bild:

30 %	3d-FFT
65 %	Matrix-Vektor (größter Anteil)
	Matrix-Matrix
	Vektor-Vektor (sehr wenig Rechenzeit)
5 %	andere Instruktionen
<<1 %	nicht vektorisierbarer Teil (vernachlässigbar)

Die unter "andere Instruktionen" zusammengefaßten Konstrukte sind alle gut vektorisierbar und enthalten z. B. List-Vektor-Operationen

```

DO 10 M=1,MAX
10   CSUM(M)=CSUM(M)+ C(IPOS(M))

```

oder Schleifen mit einfachen IF THEN ELSE Blöcken:

```

DO 10 M=1,MAX
  IF (S(A) .LT. 10) THEN
    .....
  ENDIF
10  CONTINUE

```

Dank ihrer modernen Vektorarchitektur sind solche Operationen für die SNI S100 kein Problem. Weiters stehen sowohl für die 3-d FFT als auch für die Matrix-Vektor und Matrix-Matrix Operationen hoch optimierte Routinen zur Verfügung.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, war die gleichzeitige Optimierung für Vektorrechner und Workstations problemlos, da die superskalare Pipeline-Architektur, die man heute auf Workstations findet, mit der Architektur eines Vektorrechners vergleichbar ist. Im rein skalaren Betrieb übertrifft die IBM RS/6000 sogar die doch schon etwas betagte SNI S100.

Sowohl die IBM RS/6000 als auch die SNI S100 besitzen exzellente Compiler. Als problematisch hat sich auf der IBM allerdings die Behandlung von komplexen Operationen herausgestellt, da der Compiler bei Konstrukten mit komplexer Arithmetik

```

      CSUM=0
      DO 10 M=1,MAX
10     CSUM=CSUM+ C1(M) * C2(M)

```

nur etwa 80 MFlops erzielt, wogegen von IBM handoptimierte Routinen (ESSL) bis zu 160 Mflops liefern.

Beim Kodieren traten prinzipiell keine Probleme auf: Grundsätzlich wurde immer versucht, den ersten Index aller Felder als Laufindex zu verwenden. Wenn notwendig, wurden, um dieses Ziel zu erreichen, temporäre Arbeitsfelder eingeführt.

```

      DO 20 M=1,MMAX
20     TMP(M)=B(K,M)
      DO 10 M=1,MMAX
        DO 10 J=1,JMAX
10     A(J,M)=A(J,M)+TMP(J)*A(J,M)

```

Durch diese Implementierung wird immer mit einem Stride von 1 auf die Felder zugegriffen (d. h. der Zugriff im Speicher erhöht sich in jeder Schleife genau um eins), und die Performance ist optimal.

Als zweites Ziel stand hohe Datenlokalität im Vordergrund, d. h. es wurde versucht, möglichst viele Operationen auf einen kleinen Datenbereich anzuwenden. Das Erreichen dieses Ziels erlaubt die effiziente Nutzung von Speicher-Caches, und erhöht damit den Datendurchsatz. Besonders wichtig ist die Datenlokalität bei der in Zukunft ins Auge gefassten Parallelisierung des Codes. Gute Ergebnisse konnten bereits auf der SGI Power Challenge Architektur erzielt werden.

3.2 Optimierung von Matrix-Vektor und Matrix-Matrix Operationen

Auf fast allen Workstations (IBM, SGI) und auf der SNI S100 stehen hochoptimierte Routinen zur Arbeit mit Matrizen und Vektoren in Form des BLAS-Packages (Basic Linear Algebra Subroutinen) zur Verfügung. Die erzielbare

Optimierung ist an Hand der folgenden Matrix-Matrix Operation

$$P' = U \times P,$$

wobei U eine komplexe 315×315 Matrix und P, P' zwei komplexe 315×5400 Matrizen sind, in der unteren Tabelle zu sehen.

	IBM RS/ 6000-590	SNI S100	SGI Power Challenge
DO-loops (sec.)	67.1	14.4	
BLAS-calls (sec.)	29.9	10.4	18.3
relative Performance MFlops	1 150	2.8 410	1.6 245

3.3 3d-FFT

Neben Matrix-Matrix Operationen sind drei-dimensionale FFTs eines der Kernstücke innerhalb VASPs. Auf der IBM sind hoch optimierte Routinen in der ESSL-Library zu finden, auf der SNI S100 wurde eigens zu diesem Zweck die FFTVP-Library installiert. Um auch für andere Workstations effiziente Routinen zur Verfügung zu haben, entwickelte J. Furthmüller eine spezielle Library (FFT3DFURTH), die auf skalaren Rechnern an die Leistung von handoptimierten Codes herankommen sollte. In der folgenden Tabelle sind Zeitangaben für ein typisches System zusammengefasst, wobei unter optimierten Routinen jeweils Werte für die ESSL-Library (IBM RS/6000) und FFTVP-Library (SNI S100) angegeben sind. Auf der SGI sind die vom SGI gelieferten Routinen deutlich langsamer als die FFT3DFURTH-Library.

315 3d FFT mit einem 30x30x30 grid:
backward + forward

	IBM RS/ 6000-590	SNI S100	SGI Power Challenge
FFT3DFURTH (sec.)	15.88	8.98	9.72
optimierte Routinen (sec.)	14.95	5.68	langsamer
relative Performance Mflops	1 57	2.63 150	1.54 87

Das Performance-Profil der 3d FFT Routinen stimmt mit dem Profil für Matrix-Matrix Operationen (siehe obere Tabelle) gut überein, und auch für andere Teile des Codes wurde ein ähnliches Verhalten gefunden.

4. Applikationen von VASP

Mit VASP können auf den Rechnern, die uns zur Verfügung stehen, Systeme mit bis zu 1000 Valenzelektronen und 200 Atomen behandelt werden. Die Rechenzeit skaliert im wesentlichen linear mit der Anzahl der Elektronen und Ionen (i.e. $N_{\text{Ionen}} \times N_{\text{Elektronen}}$): verdoppelt man die Anzahl der Atome und Elektronen vervierfacht sich der Rechenaufwand. Im Gegensatz zu älteren Pseudopotential Codes hängt der Rechenaufwand pro Atom für eine fixe Anzahl von Atomen nur von der Anzahl der Valenzelektronen ab, und

die Genauigkeit ist durchwegs vergleichbar mit Full Potential (z. B. FLAPW) Methoden. Dies konnte durch den Einsatz von ultraweichen Pseudopotentialen [5,3] erreicht werden. In der folgenden Tabelle ist der typische Rechenaufwand für einige Systeme für einen Molekular Dynamik (MD) Schritt angegeben:

	IBM RS/6000	SNI S100
50 Atome Na 1. MD Schritt weitere Schritte	150 s 100 s	80 s 30 s
64 Atome Ge 1. MD Schritt weitere Schritte	1500 s 450 s	500 s 150 s
50 Atome Cu 1. MD Schritt weitere Schritte	3000 s 1000 s	1000 s 350 s

Die bisher durchgeführten Berechnungen sind umfangreich und umfassen folgende Gebiete:

- **Phasenstabilität** von
Ge, V, Cu, Se, Te, Hg, C, B N, ...
- Simulation der atomaren und elektronischen Struktur von **Flüssigkeiten**:
einfache metallische Systeme: Li, Na, K, Al
Übergangsmetalle, Edelmetalle: V, Cu, Hg

Halbleitende Elemente: Ge, Sb
Flüssige Legierungen: K-Sb

- **Oberflächen**
Rekonstruktion reiner und Wasserstoff beladener Diamantoberflächen
Übergangsmetall-Oberflächen (Rh, Pd)
Wasserstoff auf Palladium-Oberflächen

- **Phononen-Gitterschwingungen** in
C, B-N, Li, Na, K, Rh

Im Moment wird der Code für magnetische Systeme erweitert, und eine umfangreiche Kooperation mit ausländischen Partnern steht kurz vor einem Abschluß.

Literatur

1. G. Kresse, and J. Hafner, Phys. Rev. B 47 , RC558 (1993); G. Kresse, and J. Hafner, Phys. Rev. B 48 , 13115 (1993)
2. G.B. Bachelet, D.R. Hamann und M. Schlüter, Phys. Rev. B 26 , 4199 (1982)
3. G. Kresse, and J. Hafner, J. Phys.: Condens. Matter 6 8245 (1994)
4. D. M. Wood and A. Zunger, J. Phys. A: 1343-1359 (1985)
5. D. Vanderbilt, Phys. Rev. B 41 7892 (1990)

ANZEIGE

Geänderte Faxnummer: (0222) 523 16 84

Kopplung und Parallelisierung von Simulatoren unter PVM

G. Schuster, F. Breitenecker (Abt. Simulationstechnik / ARGESIM)
W. Weisz (EDV-Zentrum)

1. Einleitung

In der kontinuierlichen Simulation gewinnen zwei Techniken zunehmend an Bedeutung: Einerseits versucht man, die Rechenleistung für die Simulation sehr komplexer Modelle durch Parallelisierung eines Gesamtproblems auf mehrere kommunizierende Prozessoren zu steigern. Andererseits ist die Verbindung von verschiedenen Modellen zu einem Gesamtmodell ein wichtiges Anliegen der Industrie.

Meist werden aber bestimmte Aufgaben von verschiedenen Simulationssystemen wahrgenommen: So werden z.B. in der Autoindustrie für die Berechnung der Mechanik oft gleichungsorientierte Systeme - vom CSSL-Typ - eingesetzt, während die Elektrik und Elektronik meist in graphischen blockorientierten Simulationssystemen formuliert wird. Hier besteht die Notwendigkeit zu gemeinsamen Simulation der unterschiedlichen Modellbeschreibungsformen, was einerseits entweder durch automatische Modellbeschreibungübersetzung (Arbeiten erst im Anfangsstadium) oder durch eine gemeinsame Modellbeschreibungssprache für neue Modelle (AHD, DYMOLA) oder andererseits durch Kopplung der unterschiedlichen Simulatoren erfolgen kann. Die zweite Methode ist im Bereich der VHDL-Simulatoren in einigen Implementierungen verfügbar: hier werden *Simulator Backplanes* zur Kopplung von (unterschiedlichen) Simulatoren angeboten, die allerdings geschlossene Softwaresysteme sind. Die Entwickler sprechen in diesem Zusammenhang von *Simulation Engines*, die miteinander Daten austauschen können und entweder eine Kopplung unterschiedlicher Simulatoren, eine Parallelisierung eines Simulators, oder eine Mischform darstellen.

Dieser Beitrag zeigt einen allgemeinen und ausbaufähigen Ansatz zur Kopplung und/oder Parallelisierung von Simulatoren, basierend auf einem Modellverbindungskonzept und implementiert mit Hilfe von PVM, und gibt Implementierungsbeispiel, u.a. in ACSL und mosis an. Durchgeführt werden diese Arbeiten in einer Zusammenarbeit der Abt. Hochleistungsrechnen des EDV-Zentrums, der Abt. Simulationstechnik des Institutes E114 und der ARGESIM.

2. Modellverbindungskonzept

Das Modellverbindungskonzept (Model Interconnection Concept, MIC) bildet die theoretische Grundlage für die Verbindung und parallele Bearbeitung verschiedener Modelle. Je nach Anwendung ermöglicht es:

- * Parallelisierung,
- * Modulare Entwicklung von Simulationsprogrammen,
- * Simulatorkopplung,
- * Echtzeitsimulation mit Hardware-in-the-Loop.

Der Begriff eines Modells ist in diesem Konzept sehr allgemein definiert. Ein *Modell* kann folgende Strukturen repräsentieren:

- * die mathematisch-algorithmische Beschreibung eines dynamischen Prozesses in Form von Gleichungen oder in graphischer Repräsentation,
- * ein Testmodell (z.B. für die Validierung eines Modells),
- * eine Menge von Daten (Funktionen, Konstante),
- * ein Interface zu einem externen System (Hardware-in-the-Loop, Man-in-the-Loop),
- * ein Interface zu einem anderen Simulationsprogramm derselben Art (Parallelisierung) oder eines anderen Typs (Simulatorkopplung), oder eine Mischform.

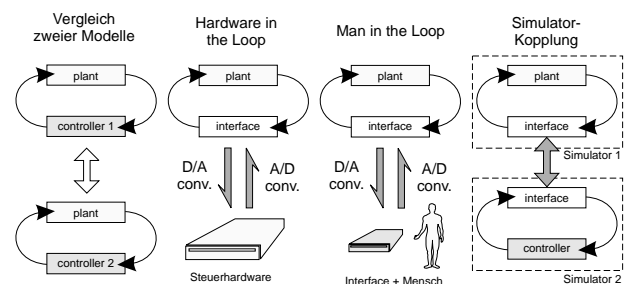


Abb.1: Allgemeiner Modellbegriff im MIC

Die *Modelle* werden über Ein- und Ausgänge zu einem Gesamtsystem verbunden (Abb.1). Das verbindende Gesamtsystem stellt z. B. die *Simulator Backplane* dar. Dabei ist die physikalische Realisierung dieser Verbindungen vom gewählten Problem abhängig (Parallelisierung: Computernetzwerk; Externes System: A/D & D/A - Konverter; Kopplung: internes Kommunikationsmedium wie gemeinsamer Speicherbereich, UNIX-Pipes etc.).

3. PVM

Die Implementation des Modellverbindungskonzeptes zur Kopplung und Parallelisierung von Simulatoren kann mit dem Kommunikationssystem PVM unter UNIX relativ effizient durchgeführt werden. PVM - *Parallel Virtual Machine* - hat sich als ein fast hardware-unabhängiger Quasi-Standard für Message-Passing-Systeme etabliert. PVM ist als Freeware auf fast allen UNIX-Plattformen verfügbar, es ist damit auch die Konstruktion von heterogenen Parallelrechnerstrukturen möglich.

Die Kommunikation erfolgt in PVM mittels Aufrufen einfacher Funktionen in C oder FORTRAN; die eigentliche Datenübertragung wird von einem im Hintergrund laufenden UNIX-Daemon durchgeführt, wobei es für die Funktionsaufrufe keine Rolle spielt, ob der Empfängertask auf demselben Rechner (via UNIX-Pipes) oder auf einem anderen Prozessor situiert ist (über Netzwerk).

4. Parallelisierung/Simulatorkopplung in ACSL

ACSL ist ein vor allem im Bereich der Mechatronik vielfältig verwendeter Simulator vom CSSL-Typ. Derzeit arbeitet der Entwickler (MGA, USA) an Prototypen für parallele *ACSL-Engines* und Kopplungsinterfaces (über Realtime-Features). Mit der Definition von Schnittstellen gemäß dem Modellverbindungskonzept und der Implementation mit Hilfe von PVM ist allerdings ebenso eine Parallelisierung und Simulatorkopplung in ACSL möglich.

Im Prinzip besteht die Vorgangsweise im Aufruf einiger Kommunikationsroutinen in den verschiedenen (unabhängigen!) ACSL-Programmen (*ACSL-Engines*). Die Verwaltung (Zuteilung, Initialisierung, Start etc.) der Engines muß in einem übergeordneten Hauptprogramm (*Simulator Backplane*) erfolgen. Abbildung 2 zeigt dieses Prinzip.

Die ACSL-Engines werden wie gewöhnlich erzeugt: Übersetzung der Modellbeschreibung nach FORTRAN, Erzeugung des Objectcodes durch den FORTRAN Compiler, Linken mit dem ACSL -Runtimesystem. Zusätzlich wird die PVM-Library und vereinfachte Kommunikationsroutinen (*BACK_LIB*) dazugebunden. Die Laufzeitkommandos für die einzelnen Engines können nur von einem Kommandofile gelesen werden, da bei dieser Lösung systembedingt keine Interaktion möglich ist.

Im verwaltenden Hauptprogramm ist lediglich die Verbindungsstruktur zu definieren:

```
struct PARCONN
{ char *filename;
  // Name des ACSL-Programms (ACSL-Engine)
  char **argv; // optionale Argumente
  int processor;
  // Nummer des Prozessors im virt. Netzwerk
  int numsignals; // Anzahl der Signale
  int signals[N];
  // Nummer. des Task / Zielsignalnummer
};
```

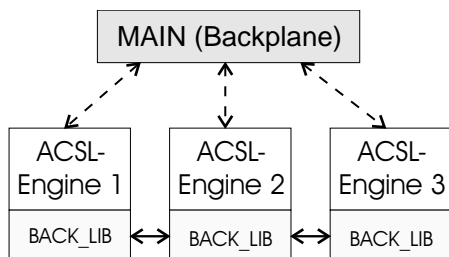


Abb.2: Simulatorkopplung/Parallelisierung in ACSL

Für die Kommunikation wurden die folgenden, auf PVM-Routinen basierenden FORTRAN-Funktionen (in C implementiert) entwickelt und zu einer *Backplane Library* (*BACK_LIB*) zusammengefaßt:

```
CALL PARINIT(Anzahl Eingänge, nzahl Ausgänge)
  initialisiert die Kommunikation des Modells
CALL SETIPOL(Interpolations art, ommunikation)
CALL PAREXIT
  beendet die Kommunikation und schließt PVM
CALL OUTSIG(Signalnummer, T, Wert)
  sendet das Signal mit der angegebenen Nummer
  zum Zeitpunkt T und dem definierten Wert zu
  dem vorher definierten Eingangssignal
INSIG(Signalnummer, T)
  liest (und interpoliert) das angegebene
  Eingangssignal zum Zeitpunkt T
```

Das folgende sehr einfache Beispiel für die Verkopplung/Parallelisierung zweier ACSL-Engines soll die Vor-

gangsweise verdeutlichen: Die Verkopplung/ Parallelisierung berechnet die Lösung des Modelles (der Differentialgleichung) $x'' = -x$ ($x(0)=0, x'(0)=1$).

Die erste ACSL-Engine (PAR1.CSL) berechnet $x' = y$, die zweite ACSL-Engine (PAR2.CSL) berechnet $y' = -x$. Die Strukturvereinbarung im Hauptprogramm hat folgende Form:

```
struct PARCONN structure[] = {
  { "PAR1", NULL, 1, 1, { 1, 0 } },
  { "PAR2", NULL, 2, 1, { 0, 0 } }
};
```

Die Modellbeschreibung PAR1.CSL lautet:

```
PROGRAM SINUS1
CONSTANT X0 = 0, TEND=6.28
CINTERVAL CINT=0.01
CALL PARINIT(1,1); CALL SETIPOL(0,CINT)
INITIAL; CALL OUTSIG(1,T,X0); END
DYNAMIC
  DERIVATIVE
    H = INSIG(1,T); X = INTEG(H,X0)
  END
  CALL OUTSIG(1,T,X)
  TERMT(T.GE.TEND)
END
TERMINAL; CALL PAREXIT; END;
END
```

Das Modell PAR2.CSL ist analog aufgebaut. Das Ergebnis ist die gewünschte Sinuskurve (bei einem Test auf einer DECStation 5000/20 verifiziert).

5. Parallelisierung/Simulatorkopplung in mosis

Das Simulationssystem *mosis* wurde in der letzten PIPELINE als Anwendung von PVM vorgestellt. Sind die einzelnen Engines *mosis*-Modelle, so müssen keine speziellen Funktionen zur Kommunikation aufgerufen werden, da das System selbst die Verkopplung von verschiedenen Modellen vorsieht und ein Modell daher wie jedes andere Teilmodell implementiert werden kann.

Ein *mosis*-Modell wird durch die Angabe von Ein- und Ausgangsgrößen im Header definiert:

```
model par1 (input in1,in2;output out)
```

Das Einlesen der Eingangsgröße geschieht durch die Verwendung derselben im Code, z. B:

```
x=in1;
// liest den laufenden Wert des Signals in1
```

Das Versenden einer Ausgangsgröße wird nach der Zuweisung in der Dynamic Section durchgeführt:

```
out=f(x);
// schreibt den Ausgang out mit dem Wert f(x)
```

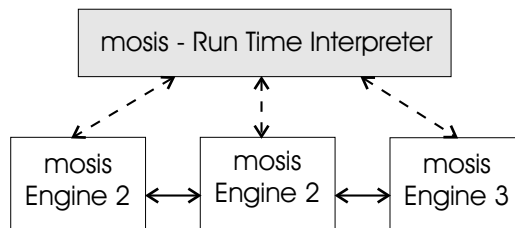


Abb.3: Simulatorkopplung/Parallelisierung in mosis

Die Verkopplung von Engines erfolgt in *mosis* zur Laufzeit. Die Simulatorkopplung bzw. Parallelisierung benötigt kein verwaltendes Hauptprogramm, da im Runtime-System die Engines instanziiert und verbunden werden (Abb.3).

6. Verkopplung / Parallelisierung verschiedener Simulation Engines

Die vorgestellte Vorgangsweise der Kopplung/Parallelisierung von ACSL-Engines läßt sich auf beliebige *inhomogene Engines* übertragen. Das verwaltende Hauptprogramm startet dabei unterschiedliche Engines (eine Kopplung ACSL-SIMULINK ist in Arbeit), die Kommunikation erfolgt in den unterschiedlichen Modellbeschreibungen durch Aufruf der vorher beschriebenen Kommunikationsroutinen. Runtime-Befehle müssen im Batch abarbeitbar sein. Abbildung 4 zeigt die Struktur der inhomogenen Simulatorkopplung bzw. Parallelisierung.

Ein einfacher Sonderfall ist eine Kopplung mit *mosis*-Engines: Die Verkopplung der *mosis*-Engines kann direkt in *mosis* geschehen. Die Kommunikation von *mosis*-Engines (MOSIS_ENGINE) mit anderen Engines erfolgt auf *mosis*-Seite einfach durch Instanzierung eines Kommunikationsmodells (MOSIS_COMM) und die Verbindung zum entsprechenden Modell.

```
c=instance("MOSIS_COMM",0);
m=instance("MOSIS_ENGINE",1);
connect(c.out, m.in); // fuer alle signale
connect(m.out, c.in); // die andere Richtung
```

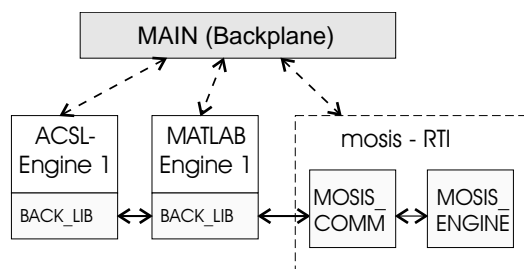


Abb.4: Simulatorkopplung/Parallelisierung unterschiedlicher Simulation Engines

Die PVM-Kommunikation zwischen den Simulationssystemen wird dann automatisch von den Routinen des Standardmodells MOSISCOMM durchgeführt.

7. Zusammenfassung und Ausblick

Die vorgestellte Methode zeigt einen einfachen und unkomplizierten Weg zur Parallelisierung und Kopplung von Simulatoren, dargestellt in ACSL und *mosis*. Die Methode kann in jedem Simulationssystem angewendet werden, das den Aufruf von externen C-Funktionen erlaubt.

In Zusammenarbeit der Abt. Hochleistungsrechnen des EDV-Zentrums, der Abt. Simulationstechnik des Institutes E114 und der ARGESIM (Arbeitsgemeinschaft Simulation News, Träger für Simulationsaktivitäten an der TU Wien, u.a. "Seminare aus Modellbildung und Simulation", Herausgabe der Zeitschrift *EUROSIM - Simulation News Europe*, Organisation des Kongresses EUROSIM 95, Test von einschlägiger Software, Betrieb eines Informationsservers und Fileservers) werden weitere Implementierungen des Konzeptes erarbeitet, vorrangig mit MATLAB/SIMULINK. Weitere Ergebnisse werden auf der Tagung EUROSIM 95 (TU Wien, 11.-15.9.1995) präsentiert werden.



EUROSIM Simulation Congress

EUROSIM '95

September 11-15, 1995, TU Vienna

organized by ASIM on behalf of EUROSIM,
the Federation of European Simulation Societies
Organization Committee:
Felix Breitenecker, Irmgard Husinsky (TUVienna)

As response to the Call for Papers more than 400 abstracts have been submitted. The International Programme Committee has finished paper reviewing by now. At the moment the Proceedings of the Congress, which will be printed by Elsevier Science B.V., are being produced.

It is still possible to submit **poster** contributions. Please send a one page abstract before **June 15, 1995** to the Contact Address. Abstracts will be published in a Poster Book.

A **preliminary programme** will be available in July.

Please request further information from:

EUROSIM '95
Computing Services / E020
Technical University of Vienna
Wiedner Hauptstr. 8-10
A - 1040 Vienna, Austria
Tel.: +43-1-58801-5386 or -5374 or -5484
+43-664-3001725
Fax: +43-1-5874211
E-mail: eurosim95@email.tuwien.ac.at

On-line information:
<URL: <http://eurosim.tuwien.ac.at/>>

Schulungsprogramm

Kurse für EDV-Verantwortliche

Ein besonderer Schwerpunkt des Schulungsprogramms sind Kurse für die EDV-Verantwortlichen an den Instituten der TU Wien. Diese Kurse, die gratis angeboten werden, sollen etwa jenes Wissen vermitteln, das erforderlich ist, um bei Besprechungen über EDV-Angelegenheiten mitreden zu können. Es wird im allgemeinen nicht erforderlich sein, alle diese Kurse zu besuchen. Einerseits kann das notwendige Wissen ja schon vorhanden sein, andererseits kann auch ein bestimmtes Thema für ein Institut ohne Bedeutung sein. So ist z. B. der Kurs "Einführung in UNIX" für ein Institut ohne UNIX-Rechner nicht relevant.

Damit diese Kurse leicht erkennbar sind, sind sie im Untertitel mit der Kategorie "Basiswissen" gekennzeichnet. Im Detail handelt es sich dabei um die Kurse:

- Windows 3.11
- Einführung in UNIX
- Verwendung von TUNET
- E-Mail und News im TUNET
- Einsatz von Novell am Arbeitsplatzrechner
- PC/TCP Netzwerksoftware für DOS/Windows
- Installation und Anwendung

Zusätzlich beginnen wir ab dem Wintersemester 95/96 mit speziellen Seminaren für EDV-Verantwortliche, in denen die wichtigsten EDV-Aspekte an der TU Wien sowie geplante Neuerungen behandelt werden. Grundwissen der Teilnehmer über EDV wird dabei vorausgesetzt.

Kurskalender

Mai 1995

29	Mo	Microsoft Word 6.0 Grundkurs
30	Di	Microsoft Word 6.0 Aufbaukurs
31	Mi	Microsoft Word 6.0 Spezialkurs

Juni 1995

1	Do	E-Mail und News im TUNET
---	----	--------------------------

7	Mi	Microsoft Visual Basic 3.0
8	Do	Microsoft Windows 3.11
9	Fr	Informationsdienste im Internet

Juni 1995

12	Mo	Einführung in UNIX
13	Di	
14	Mi	Verwendung von TUNET

30	Fr	Begriffe zur PC-Hardware
----	----	--------------------------

Juli 1995

3	Mo	Microsoft Excel 5.0 für Windows
4	Di	
5	Mi	
6	Do	CorelDRAW! 5.0
7	Fr	

27	Do	Eine Einführung in HTML
28	Fr	HTML mit WORD

Die für die Kurse verrechneten Kosten dienen ausschließlich für die Bezahlung der externen Vortragenden und für die Sicherung einer gleichbleibenden Qualität bei allen Kursen. Zur Abdeckung der gestiegenen Kosten für die Kursabhaltung sowie für verbesserte Unterlagen mußten die Kurspreise neu festgelegt werden. Alle Kosten sind in der Form

Studenten / Angehörige von Bundesdienststellen und Instituten / Externe

angegeben. Studenten, die einen kostenlosen Kurs der Kategorie Basiswissen besuchen wollen, benötigen auf der Anmeldung den Stempel und die Unterschrift eines TU-Institutes.

Da die Teilnehmerzahl für die Kurse beschränkt ist, wird um Anmeldung bei Frau Poremba (Klappe 5821) bis spätestens eine Woche vor Kursbeginn ersucht. Bei der Anmeldung wird der Kursort bekannt gegeben. Die Kurskosten sind bei der Anmeldung zu zahlen (Studenten und Externe) bzw. werden dem Institut/der Bundesdienststelle in Rechnung gestellt.

Für den computerunterstützten (CAI-) Kurs "Einführung in die Programmiersprache C" ist eine kurze Einführung erforderlich. Terminvereinbarung dazu bei Frau Poremba.

Bei der Vergabe von Kursplätzen werden Angehörige der Technischen Universität Wien bevorzugt. Nach Maßgabe freier Plätze können auch TU-Fremde an den Kursen teilnehmen.

Einführungskurse

Einführung in die Arbeit an den Benutzerarbeitsplätzen des EDV-Zentrums:

Einführungsvorträge für PC

Termine: laut Anschlag
Zeit: Mittwoch, 15.30 bis 18.30 Uhr
Vortragende: Mitra Arami
Kosten: keine

Inhalt: Organisatorisches; Erklärung der Hardware (Rechner und Drucker); Software-Angebot; Einrichtung des Systems bei der ersten Benutzung; Aufrufen von Windows; Bedienung der Drucker; Verzeichnisstruktur; Verschiedene DOS Befehle (DIR; MD, MKDIR; CD, CHDIR; RD, RMDIR; CLS (Clear Screen); COPY; RENAME; DEL (Delete); FORMAT); verschiedene Novell Befehle (LOGIN, LOGOUT, SALVAGE); Pegasus Mail.

Eine umfangreichere Einführung in die Anwendung von PCs bietet die Vorlesung 015.510, "Der PC als Arbeitsplatzrechner".

Verwendung von TUNET (Basiswissen, Grundkurs)

Termin: 95-06-14
Zeit: 9.00 bis 12.00 Uhr,
eineinhalbstündige Übungen um 13.00
oder 14.30 Uhr
Vortragender: Dipl.-Ing. Manfred Siegl
Kosten: 0,- öS / 0,- öS / 1.400,- öS

Inhalt: Im Verlauf dieses Kurses wird der Aufbau von TUNET vorgestellt. Die Anbindung von TUNET an nationale und internationale Netze (ACONET, Ebone, Internet) wird dargestellt. Es werden die Möglichkeiten aufgezeigt, die der Anwender durch den Anschluß seines EDV-Arbeitsplatzgerätes an TUNET bekommt: die Verwendung der Services WWW, FTP, NEWS, EMAIL, TELNET. Am Schluß des Kurses werden praktische Übungen durchgeführt.

Software-Installation am PC (Grundkurs)

Termin: Herbst 95
Zeit: 13.00 bis 17.00 Uhr
Vortragender: N.N.

Inhalt: Partitionieren und Formatieren einer Disk. Einrichten von CONFIG.SYS und AUTOEXEC.BAT. Menügesteuerte Auswahl von verschiedenen Konfigurationen. *.INI-Dateien in DOS und WINDOWS. Device-Treiber.

Vorkenntnisse: DOS.

Begriffe zur PC-Hardware (Grundkurs)

Termin: 95-06-30
Zeit: 9.00 bis 13.00 Uhr

Vortragender: Hans Berndl
Kosten: 250,- öS / 500,- öS / 1.000,- öS

Inhalt: BIOS, Boot-ROM, Bussysteme (ISA; EISA, VESA-Local Bus, PCI, SCSI), Memory-Bausteine (SIMM, SIP), Memory-Organisation (UMB, Shadow Memory, EMS, XMS), Interrupts, I/O-Adressen, Platten (IDE, SCSI), Grafik- und Ethernet-Karten.

Betriebssysteme

Windows 3.11 (Basiswissen, Grundkurs)

Termin: 95-06-08
Zeit: 9.00 - 12.00 und 13.00 - 16.00 Uhr
Vortragender: Dimiter Kurtev
Kosten: 0,- öS / 0,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Starten von Windows; Der Umgang mit Fenstern; Bedienung mit der Tastatur, Bedienung mit der Maus; Dialogfenster; Pull-Down-Menüs; der Programm-Manager (Einfügen, Kopieren, Verschieben und Entfernen von Programmen); Anwendungsprogramme starten; der Dateimanager (Kopieren, Verschieben und Löschen von Dateien/Verzeichnissen); Kontrolle durch den Taskmanager; Datenaustausch mit anderen Windowsprogrammen anhand von Write und Paintbrush.

Vorkenntnisse: DOS.

Einführung in UNIX (Basiswissen, Grundkurs)

Termin: 95-06-12
Zeit: 9.00 - 13.00 oder 14.00 - 18.00 Uhr
Vortragender: Dimiter Kurtev
Kosten: 0,- öS / 0,- öS / 800,- öS

Inhalt: Der Kurs führt in kurzer und komprimierter Form in die Anwendung von UNIX ein: Aufbau der Netzverbindung; Login; Datei-Manipulation; Schreiben und Übersetzen von Programmen (Editor); kurze Einführung in X und Motif; NQS. Übungsmöglichkeit für die Teilnehmer.

Vorkenntnisse: PC-Kenntnisse von Vorteil.

Das Betriebssystem UNIX (Aufbaukurs)

Termin: Herbst 95
Zeit: 2 Tage, 9.00 - 12.00 und 13.00 - 16 Uhr
Vortragender: Hans Berndl
Kosten: 1.250,- öS / 2.500,- öS / 5.000,- öS

Inhalt: Geschichte; Haupteigenschaften von UNIX; Benutzung eines UNIX- Systems; Kommandos; UNIX-Dateien; UNIX-Prozesse; Plattendateien; vi-Editor; Bourne-Shell; NQS Network Queueing System; Kommunikation unter UNIX; Filesystem Monitoring; Jobscheduling; Line Printer Daemon; Berkeley Utilities; Network File System.

Anwendungsprogramme und Programmiersprachen

Microsoft Word 6.0 für Windows (Grundkurs)

Termin: 95-05-29
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragender: Hans Berndl
Kosten: 450,- öS / 900,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Grundlagen der Bedienelemente (Fenster, Menüstruktur, Symbolleisten), Konfigurationsmöglichkeiten, Hilfesystem, Handhabung von Dokumenten (erstellen, öffnen, speichern), Dokumentenformate, Seiteneinrichtung (Papierformat, Seitenränder), Editieren von Dokumenten (Tippfehler, Rechtschreibung, Autokorrektur), manuelles Formatieren (Zeichen, Absatz, Tabulator), Formatvorlagen-Katalog, Drucken von Dokumenten.

Ziel: Erstellen einfacher Schriftstücke, wie z.B. Briefe, kleine Berichte oder Listen.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in DOS und Windows.

Microsoft Word 6.0 für Windows (Aufbaukurs)

Termin: 95-05-30
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragender: Hans Berndl
Kosten: 450,- öS / 900,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Planung und Strukturierung von umfangreichen Dokumenten, Format- und Dokumentvorlagen erstellen, Kopf- und Fußzeilen, Fußnoten, automatische Kapitelnummerierung, Inhaltsverzeichnis, Index.

Ziel: Erstellen von umfangreichen Schriftstücken, wie z.B. Laborberichte, Diplomarbeiten, Schulungsunterlagen.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in DOS, Windows und Word.

Microsoft Word 6.0 für Windows (Spezialkurs)

Termin: 95-05-31
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragender: Hans Berndl
Kosten: 450,- öS / 900,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Dokumentgestaltung, Layout, Formeleditor, MS-Draw und MS-Clipart, Erstellen, Bearbeiten und Formatieren von umfangreichen Tabellen, Serienbriefe.

Ziel: Erstellen von aufwendig formatierten oder komplexen Schriftstücken, wie z.B. Kataloge mit Grafiken, Tabellen und Serienbriefe.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in DOS, Windows und Word.

Microsoft Excel 5.0 für Windows

Termin: 95-07-03 bis 05
Zeit: 9.00 - 12.00 und 13.00 - 16.00 Uhr

Vortragender: Robert Panzirsch
Kosten: 1.200,- öS / 2.500,- öS / 5.000,- öS

Inhalt: Grundlagen der Tabellenkalkulation; Benutzeroberfläche von Excel; Dateneingabe; Formatierungen; Rechnen in Tabellen; Gestalten und Drucken von Tabellen und Business-Graphiken, Listen; Datenbanken, Import und Export von Daten, MS-Query, Makros.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in Windows.

CorelDRAW! 5.0

Termin: 95-07-06 bis 07
Zeit: 9.00 - 12.00 und 13.00 - 16.00 Uhr
Vortragender: Robert Panzirsch
Kosten: 900,- öS / 1.800,- öS / 3.600,- öS

Inhalt: Werkzeuge; Freihandzeichnen; Geometrische Figuren; Text, Text bearbeiten; Clip-Art und Symbole; Import und Export von Grafiken; Dateiverwaltung; Objektbearbeitung; Objekte neu anordnen; Drucken.

Eigene Konfiguration; Perspektivisch Zeichnen; Hüllkurven bearbeiten; 3-dimensionale Darstellung, Umriß und Farbverläufe; Texte verwalten; Rechtschreibcheck; Verwenden von Mosaic; Diagramme entwerfen und gestalten; Präsentationen (CorelSHOW!).

Vorkenntnisse: Windows.

Microsoft VisualBasic 3.0 (Grundkurs)

Termin: 95-06-07
Zeit: 9.00 - 12.00 und 13.00 - 16.00 Uhr
Vortragende: Mitra Arami
Kosten: 450,- öS / 900,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Menüleiste; Toolbar; Toolbox; Properties Window; Project Window; Forms; Moduls; Datentypen; Variablen und Konstanten; Arrays; Prozeduren; Debugging; Graphic Programming; praktische Übungen.

Vorkenntnisse: Windows.

PowerPoint 4.0 (Präsentationsprogramm) (Grundkurs)

Termin: nach Bedarf auf Anfrage
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragende: Mitra Arami
Kosten: 450,- öS / 900,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Erstellen von Folien (Gliederungsansicht); Verwenden der Zeichenhilfsmittel; Clip-Art; Layout; Notizen fertigen; besondere Textfunktionen; Arbeiten mit Diagrammen; Ändern der Folienvorlage; eine Bildschirmpräsentation vorführen.

Vorkenntnisse: Windows.

GKSGRAL (Grundkurs)

Termin: nach Bedarf auf Anfrage
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragender: Dipl.-Ing. Helmut Mastal
Kosten: 0,- öS / 0,- öS / 1.400,- öS

Inhalt: GKSGRAL an den zentralen Rechnern der TU Wien (Convex C3220, IBM RS/6000, HP 9000/730, SGI Challenge L); Grundzüge von GKS; Workstation-Typen und ihre Eigenschaften.

SimplePlot (Grundkurs)

Termin: nach Bedarf auf Anfrage
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragender: Dipl.-Ing. Helmut Mastal
Kosten: 0,- öS / 0,- öS / 1.400,- öS

Inhalt: SimplePlot an den Rechnern der TU Wien; Entwicklung von Anwendungen in SimplePlot und anderen vergleichbaren Graphik-Paketen.

Einführung in die Programmiersprache C

Dauer: 10 Unterrichtseinheiten (à 90 min)
Vortragender: Computer Aided Instruction (CAI)
Kosten: 0,- öS / 0,- öS / 1.400,- öS
Termin: immer

Inhalt: Datentypen; Operatoren; Kontrollstrukturen; Funktionen und Speicherklassen; Ein-/Ausgabe; Zeiger- und Datenstrukturen.

E-Mail und News im TUNET (PC, UNIX) (Basiswissen, Grundkurs)

Termin: 95-06-01
Zeit: 9.00 bis 12.00 Uhr, einstündige Übungen um 13.00 Uhr (UNIX) oder 14.00 Uhr (Windows)
Vortragender: Dipl.-Ing. Friedrich Blöser
Kosten: 0,- öS / 0,- öS / 1.400,- öS

Inhalt: Erklärung der Grundbegriffe und Funktionsweise von Electronic Mail und News; Bedeutung des zentralen Mailrouters im TUNET; Adressierung von Nachrichten; Erläuterung von Mailinglisten und Newsgruppen; praktische Übungen mit Mail- und News-Programmen unter Windows und UNIX.

Vorkenntnisse: EDV-Grundkenntnisse, jedoch keine Programmierkenntnisse, TUNET-Einführungskurs empfohlen.

Informationsdienste im Internet (Grundkurs)

Termin: 95-06-09
Zeit: 9.00 bis 13.00 oder 14.00 bis 18.00 Uhr
Vortragende: Mitra Arami
Kosten: 0,- öS / 0,- öS / 800,- öS

Inhalt: Was ist Internet, Überblick über die Dienste im Internet, Informationssysteme im Internet (Gopher, WWW, Hyper-G, Archie, Veronica und X.500); Vergleich der Info-Server-Architekturen; Befehle (finger, ping, ...), Hosts-File, Name-Server, Time-Server; Wie realisiere ich meinen Internet-Zugang; Software (PC: FTP, Mosaic, ...; UNIX: Mosaic). Im Rahmen des Kurses bestehen Möglichkeiten zu praktischen Übungen.

Vorkenntnisse: MS Windows bzw. UNIX.

Eine Einführung in HTML (Sprache im WWW)

Termin: 95-07-27
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragender: Hans Berndl
Kosten: 450,- öS / 900,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Einführung: Informationen im Internet, WWW - World Wide Web, HypertText Markup Language, Editieren mit Hilfe von Standard-Editoren (Emacs, vi, Edit), Web-Browser (Mosaic, Netscape, Cello,...); Aufbau von HTML Dokumenten: Grundformatierungen - Markup Tags, Verbindung zu anderen Dokumenten - Links; Ausbau von HTML Dokumenten: Weiterführende Formatierungen - Advanced Markup Tags, Zeichenformatierung in HTML Dokumenten - Character Styles, Multimedia-Dokumente (Images, Sounds, Movies).

HTML mit WORD (Konvertieren statt schreiben)

Termin: 95-07-28
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragender: Hans Berndl
Kosten: 450,- öS / 900,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Wie Kurs "Eine Einführung in HTML", aber aufbauend auf WINWORD und dem MS-Internet-Assistent.

Übergreifende Themen

Daten-Austausch und -Konvertierung (Spezialkurs)

Termine: nach Bedarf auf Anfrage
Zeit: 9.00 bis 12.00 und 13.00 bis 16.00 Uhr
Vortragender: Michael Krausz
Kosten: 450,- öS / 900,- öS / 1.800,- öS

Inhalt: Datei- und Bildformate, Zwischenablage, OLE 2.0, DDE, ODBC, Bilddaten austauschen anhand von Word, Excel, Access, CorelDRAW.

Vorkenntnisse: Grundkenntnisse in zumindest einer der Applikationen.

Installation und Systemmanagement

PC/TCP Netzwerksoftware für DOS/Windows, Installation und Anwendung (Basiswissen, Grundkurs)

Termin: Herbst 95
Zeit: 9.00 bis 12.00 Uhr
Vortragender: Johann Kainrath
Kosten: keine

Inhalt: Einbau und Konfiguration einer Ethernet-Karte in einen PC. Installation und Konfiguration der PC/TCP Software sowie eine Einführung in die wichtigsten Applikationen.

Vorkenntnisse: EDV-Grundkenntnisse, jedoch keine Programmierkenntnisse. Kenntnis der PC-Architektur und des Betriebssystems MS-DOS bzw. MS-Windows. TUNET-Einführungsvortrag "Verwendung von TUNET" sowie der Kurs "E-Mail und News im TUNET" empfohlen.

Gerhard Schmitt

User Groups

NovAdmin-Meetings Monatliche Treffen

der Administratoren von Novell-Servern an der TU

Diese, vor mittlerweile 2 Jahren eingeführten, regelmäßigen Treffen dienen folgendem Zweck:

- * **Neueinsteigern** bei der Auswahl und Installation „ihres“ Servers zu helfen,
- * die Betreuer der „anderen“ Novell-Server kennenzulernen,
- * die Konfigurationen anderer Institute kennenzulernen und daraus Erfahrungen für das eigene Netz abzuleiten,
- * Austausch von Erfahrungen bezüglich Hardware (Rechnerhersteller, Festplatten, CD-ROM's, Streamer, ...),
- * Austausch von Erfahrungen bezüglich eingesetzter Software (zus. NLM's, Managementsysteme, am Server installierte Applikationssoftware, ...),
- * Diskussion über allgemeine Themen betreffs „Networking“.

Die nächsten Treffen:

Dienstag, 27. Juni 1995, 14.00 c.t.
bei Schönwetter ¹⁾, ansonsten ²⁾
Dienstag, 25. Juli 1995, 14.00 c.t. ²⁾
Dienstag, 22. August 1995, 14.00 c.t. ²⁾
Dienstag, 19. September 1995, 14.00 c.t.
bei Schönwetter ¹⁾, ansonsten ²⁾
Dienstag, 17. Oktober 1995, 14.00 c.t. ²⁾
Dienstag, 14. November 1995, 14.00 c.t. ²⁾
Dienstag, 12. Dezember 1995, 14.00 c.t. ²⁾

¹⁾ Dachterrasse des Inst. f. Flexible Automation, Floragasse 7a

²⁾ Seminarraum 1, Floragasse 7 / Erdgeschoß

Sollten Sie an einem Treffen, Aussendungen via E-Mail oder weiteren Information interessiert sein, so rufen Sie mich einfach an (Andreas Astleitner, E358, Tel.: 504 14 31-15) oder senden Sie mir ein Mail (ast@ifwtcad.ifwt.tuwien.ac.at).

Linux-Usergroup der TU Wien "LLL"

Treffen jeden 1. Mittwoch im Monat, 14:00 Uhr,
Ort: Kontaktraum Gußhausstr. (6. Stock)

<URL:<http://linux.edvz/Welcome.html>>

Noch einige interessante URLs:

<URL:<ftp://linux.edvz.tuwien.ac.at/linux/linux.html>>

<URL:<http://www.linux.org/>>

ein echte "Home-Page", zwar sehr langsam aber recht nett

<URL:<http://www.linux.org.uk/>>

ein andere Linux-Home-Page, von Alan Cox also viel net-code etc.

<URL:<http://sunsite.unc.edu/mdw/linux.html>>

die Home-Site vom Linux Documentation Project

<URL:<http://siva.cshl.org/lsm/lsm.html>>

zum Abfragen der Linux Software Map

<URL:<http://daedalus.dra.hmg.gb/gale/wine/wine.html>>

Home-Page des WINE

<URL:<http://babar.mit.edu/LPP/LPP.html>>

Linux Publicity Project

<URL:<ftp://ftp.funet.fi/pub/OS/Linux/kernel/src>>

Kernel Home Site

MATLAB-Forum

Die Aktivitäten des MATLAB-Forums gliedern sich in zwei Bereiche, der Mailing List an unserer HP, und den allmonatlichen Treffen.

Mailing List:

matlab-forum@emphpl.tuwien.ac.at

Alle die mir oder listserv@emphpl.tuwien.ac.at eine Mail mit ihrer Email-Adresse schicken, werden in eine Mailing List eingetragen. Diese Mailing List sollte den Bereich der spontanen Fragen abdecken. Sie umfaßt zur Zeit so an die 20 Personen.

MATLAB Jour Fixe:

Jeden ersten Mittwoch im Monat, 15:00

Dieses Semester immer im Seminarraum des Inst. 317 (Leichtbau) Altes EI, 2. Stock, neben dem EI3a.

Kontaktperson: Peter Wurmsdobler, Klappe 3673,
peterw@emphpl.tuwien.ac.at

MATLAB User Group Meeting im Rahmen des EUROSIM 95 Congress an der TU Wien

Montag, 11. September 1995

9 bis 12 Uhr Die Firma The MathWorks informiert in Vortrag und Tutorial über neue Toolboxes und die neueste MATLAB-Version

12 bis 13 Uhr Imbiß

13 bis 15 Uhr Anwendervorträge in englischer Sprache aus dem europäischen Raum

15 Uhr 30 bis 17 Uhr 30 deutschsprachiges Forum von GMUG (German MATLAB User Group) mit Vorträgen

Auskünfte bei Frau Husinsky, Kl. 5484,
husinsky@edvz.tuwien.ac.at

Internationale MATLAB Newsgroup:
comp.soft-sys.matlab

WWW Server:

<URL:<http://www.mathworks.com/>>

ACSL User Group Meeting im Rahmen des EUROSIM 95 Congress an der TU Wien

Montag, 11. September 1995
15 bis 18 Uhr

Joseph Gauthier (MGA Software, USA) informiert über neue Entwicklungen, Anwendervorträge, Erfahrungsaustausch

Auskünfte bei Frau Husinsky, Kl. 5484,
husinsky@edvz.tuwien.ac.at

Personelle Veränderungen

Seit 3. April 1995 unterstützt Herr Peter Hasler die Abteilung Kommunikation bei der Wahrnehmung ihrer Aufgaben. Sein Arbeitsgebiet liegt im Bereich Hardware-Wartung und -Fehlersuche im TUNET.

Herr Hartwig Flamm hat seinen Präsenzdienst beim Bundesheer geleistet und ist nun wieder halbtags im Bereich Betreuung der Benutzerräume / Novell tätig.

Veranstaltungen

Dienstag, 13. Juni 1995

Neue Workstations und Server von HP

Produktpräsentation der Firmen datamed und HP

Ort: Kontaktraum Gußhausstraße 27-29, 6. Stock

Auskünfte und Anmeldung bei P. Torzicky (Kl.5494)

Juni 1995

Finite Elemente

MARC/MENTAT in Forschung und Lehre

Präsentation der Firma
MARC Analysis Research Corporation
in Zusammenarbeit mit dem Ing.-Büro Dr. Kiesselbach

Auskünfte und Anmeldung bei P. Torzicky (Kl.5494)

Störungsmeldung:

**Zentrale Server
Operating** **58801-5830
operator@edvz.tuwien.ac.at**

TUNET
Tel.: **587 56 23**
Mail: **trouble@noc.tuwien.ac.at**

Außenanschlüsse:

Datex-P:	TUNET (PAD/X.29)	26231060	101
asynchron:			
300 - 14400 Bit/s	MNP5 SLIP/PPP	587 46 92 Serie	
300 - 28800 Bit/s	MNP5/V.42bis SLIP/PPP	587 46 95 Serie	
300 - 14400 Bit/s	MNP5/V.42bis SLIP/PPP	586 75 78 Serie	

Informationsschriften des EDV-Zentrums

Stand: Mai 1995

Titel	Preis
Access (RRZN)	70,-
ACSL Manual	200,-
C-Manual (RRZN)	60,-
C++ -Manual (RRZN)	60,-
CorelDraw (RRZN)	70,-
ERLGRAPH Beschreibung	60,-
Excel (RRZN)	60,-
FORTAN 77 Sprachumfang (RRZN)	60,-
Fortran 90 (RRZN)	140,-
GKSGRAL, SimplePlot Kurzbeschreibung	50,-
LaTeX Kurzbeschreibung	25,-
MATLAB/SIMULINK für Unix	500,-
MATLAB Reference Guide	250,-
MATLAB Toolboxen	je 100,-
PASCAL - Manual (RRZN)	40,-
SPSS/PC+	25,-
Syntaxdiagramme zu FORTRAN 77	15,-
UNIX-Manual (RRZN)	60,-
VMS-Manual	50,-
Word for Windows (RRZN)	60,-

Verkauf:

Montag - Freitag, 9.00-11.00 und 13.30-15.00 Uhr
im Sekretariat

Index

Außenanschlüsse	50
AIX	25
AXPOSF1	25
Campussoftware	15, 21-24
Diabelichter	36
Digital UNIX	25
EDV-Beauftragte	30
E-Mail-Adressen (EDV-Zentrum)	51
EUROSIM Congress	44
Finite Elemente	34
HP	27
Info-Server	13
Informationsschriften	50
IRIX	28
Kurse	45
Mail/News/Info Service	9
Nameserver-Statistik	13
Netzanbindung	20
Novell	29
Notebook	3
Open VMS	26
Personelles	50
PVM	36, 42
SATAN	18
Schulungsprogramm	45
Server	33
Störungsmeldung	50
TCP/IP Basissoftware	
Telefonliste (EDV-Zentrum)	51
TUNET Handbuch	12
TUNET Newsletter	10
ULTRIX	25
User Groups	49
Veranstaltungen	50
Wählleitungen	8
White Pages	12
WWW-Adressen (EDV-Zentrum)	51

**Abteilungen
und Mitarbeiter
(Telefonliste,
E-Mail-Adressen,
WWW-Adressen)**

*EDV-Zentrum der
Technischen Universität Wien
Wiedner Hauptstraße 8-10
A - 1040 Wien
Tel.: (0222) 58801-5481
Fax: (0222) 587 42 11*

<URL:<http://info.tuwien.ac.at/Cedv-zentrum/>>

*Vorstand des EDV-Zentrums:
o.Prof. Dr. S. Selberherr (3855)*

vorstand@edvz.tuwien.ac.at
selberherr@iue.tuwien.ac.at

*Leiter des EDV-Zentrums:
W. Kleinert (5480)*

kleinert@edvz.tuwien.ac.at
leiter@edvz.tuwien.ac.at

*Administrationsreferat
(Sekretariat): 5481*

administration@edvz.tuwien.ac.at
sekretariat@edvz.tuwien.ac.at

M. Acar	5481	acar@edvz.tuwien.ac.at
J. Benedik	5488	benedik@edvz.tuwien.ac.at
M. Haas	5489	haas@edvz.tuwien.ac.at
A. Müller	5485	mueller@edvz.tuwien.ac.at
E. Widmann	5486	widmann@edvz.tuwien.ac.at

*Koordination zentraler Services
D. Schornböck (5820)*

schornboeck@edvz.tuwien.ac.at

*Abteilung Institutsunterstützung
Leiter: A. Blauensteiner (5493)
blauensteiner@edvz.tuwien.ac.at
IU-Service-Line (5831)
<URL:<http://iuserinfo.tuwien.ac.at/>>*

J. Benedik	5488	benedik@edvz.tuwien.ac.at
L. Gisch	3600	gisch@edvz.tuwien.ac.at
G. Gollmann	3606	gollmann@edvz.tuwien.ac.at
G. Kircher	5599	kircher@edvz.tuwien.ac.at
M. Knezevic	3614	knezevic@edvz.tuwien.ac.at
U. Linauer	3616	linauer@edvz.tuwien.ac.at
H. Mayer	5603	mayer@edvz.tuwien.ac.at
J. Rogl	3612	rogl@edvz.tuwien.ac.at
M. Schandl	5488	schandl@edvz.tuwien.ac.at
E. Schörg	5482	schoerg@edvz.tuwien.ac.at
R. Sedlaczek	3611	sedlaczek@edvz.tuwien.ac.at
W. Selos	3610	selos@edvz.tuwien.ac.at
B. Simon	5602	simon@edvz.tuwien.ac.at
A. Sprinzl	3608	sprinzl@edvz.tuwien.ac.at
W. Steinmann	3611	steinmann@edvz.tuwien.ac.at
P. Torzicky	5494	torzicky@edvz.tuwien.ac.at

*Abteilung Kommunikation
Leiter: J. Demel (5829)
demel@edvz.tuwien.ac.at
<URL:<http://nic.tuwien.ac.at/nic/>>*

F. Blöser	5811	bloeser@edvz.tuwien.ac.at
J. Haider	5823	jhaider@edvz.tuwien.ac.at
P. Hasler	5604	hasler@edvz.tuwien.ac.at
H. Kainrath	5811	kainrath@edvz.tuwien.ac.at
J. Kondraschew	5483	kondraschew@edvz.tuwien.ac.at
I. Macsek	5834	macsek@edvz.tuwien.c.at
F. Matasovic	5605	matasovic@edvz.tuwien.ac.at
M. Rathmayer	5834	rathmayer@edvz.tuwien.ac.at
M. Siegl	5604	siegl@edvz.tuwien.ac.at
Walter Weiss	5605	weiss@edvz.tuwien.ac.at

*Abteilung Planung und Betrieb zentraler Systeme
Leiter: P. Berger (5815)
berger@edvz.tuwien.ac.at*

<URL:<http://info.tuwien.ac.at/edvz/zserv/>>

W. Altfahrt	5819	altfahrt@edvz.tuwien.ac.at
J. Beiglböck	5815	beiglboeck@edvz.tuwien.ac.at
P. Deinlein	5830	deinlein@edvz.tuwien.ac.at
H. Eigenberger	5830	eigenberger@edvz.tuwien.ac.at
H. Flamm	5601	flamm@edvz.tuwien.ac.at
H. Fichtinger	5825	fichtinger@edvz.tuwien.ac.at
W. Haider	5603	haider@edvz.tuwien.ac.at
H. Mastal	5816	mastal@edvz.tuwien.ac.at
R. Messerer	5606	messenger@edvz.tuwien.ac.at
J. Nouri	5601	nouri@edvz.tuwien.ac.at
J. Pfennig	5830	pfennig@edvz.tuwien.ac.at
I. Poremba	5821	poremba@edvz.tuwien.ac.at
A. Roza	5824	roza@edvz.tuwien.ac.at
J. Sadvovsky	5819	sadvovsky@edvz.tuwien.ac.at
G. Schmitt	5600	schmitt@edvz.tuwien.ac.at
E. Srubar	5826	srubar@edvz.tuwien.ac.at
G. Vollmann	5825	vollmann@edvz.tuwien.ac.at
Werner Weiss	5830	weisswer@edvz.tuwien.ac.at

*Abteilung Hochleistungsrechnen
Leiter: Willy Weisz (5818)
weisz@edvz.tuwien.ac.at*

<URL:<http://info.tuwien.ac.at/edvz/hlr/>>

I. Husinsky	5484	husinsky@edvz.tuwien.ac.at
G. Petschl	5823	petschl@edvz.tuwien.ac.at
E. Srubar	5826	srubar@edvz.tuwien.ac.at
P. Torzicky	5494	torzicky@edvz.tuwien.ac.at