

SIEMENS

Siemens X20, MX 300, 9733, MX2 mit Leistungszusatz

SINIX

Version 5.21
Juni 1989

Freigabemitteilung



Bestätigt die Übereinstimmung mit
den im X/Open Portability Guide 2
festgelegten Standards. Für Ihren
SINIX-Rechner bedeutet die Einhal-
tung der internationalen Standards
für UNIX-Rechner größtmögliche
Zukunftssicherheit.

SINIX ist der Name der Siemens-Version des Softwareproduktes XENIX.
SINIX enthält Teile, die dem Copyright (C) von Microsoft (1982)
unterliegen; im übrigen unterliegt es dem Copyright von Siemens.
Die Rechte an dem Namen SINIX stehen Siemens zu.

XENIX ist ein Warenzeichen der Microsoft Corporation.
XENIX ist aus UNIX-Systemen unter Lizenz von AT & T entstanden.
UNIX ist ein Warenzeichen der Bell Laboratories.
Vervielfältigung dieser Unterlage sowie Verwertung ihres Inhalts
unzulässig, soweit nicht ausdrücklich zugestanden.

Herausgegeben vom Bereich
Daten- und Informationstechnik
Postfach 83 09 51, D-8000 München 83

FREIGABEMITTEILUNG SINIX VERSION 5.21

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Allgemeines	- 7 -
1.1	Bestellung	- 7 -
1.2	Auslieferung	- 7 -
1.3	Dokumentation	- 8 -
2	Technische Hinweise	- 9 -
2.1	Hardwareausbau	- 9 -
2.2	Software-Konfiguration	- 13 -
2.3	Produkt-Installation	- 14 -
2.4	Produkt-Einsatz	- 21 -
2.4.1	Allgemeine Hinweise zu SINIX	- 22 -
2.4.2	Allgemeine Hinweise zu CES	- 27 -
2.4.2.1	Funktion	- 28 -
2.4.2.2	Literaturhinweise	- 28 -
2.4.2.3	Symboltabellen	- 29 -
2.4.2.4	Programmentwicklung über das Standardmenüsysten	- 29 -
2.4.2.5	Beendigung des Compilers aufgrund von Speicherengpässen	- 29 -
2.4.2.6	Ablauffähige Phase kann nicht erzeugt werden	- 30 -
2.4.2.7	Fehler bei der Übersetzung	- 30 -
2.4.2.8	Fehler zur Laufzeit des Programms	- 30 -
2.4.2.9	Verwendung von Signalen	- 30 -
2.4.2.10	Dynamische Speicherplatzverwaltung	- 31 -
2.4.2.11	Exitstatus	- 31 -
2.4.2.12	I/O-Pufferung	- 31 -

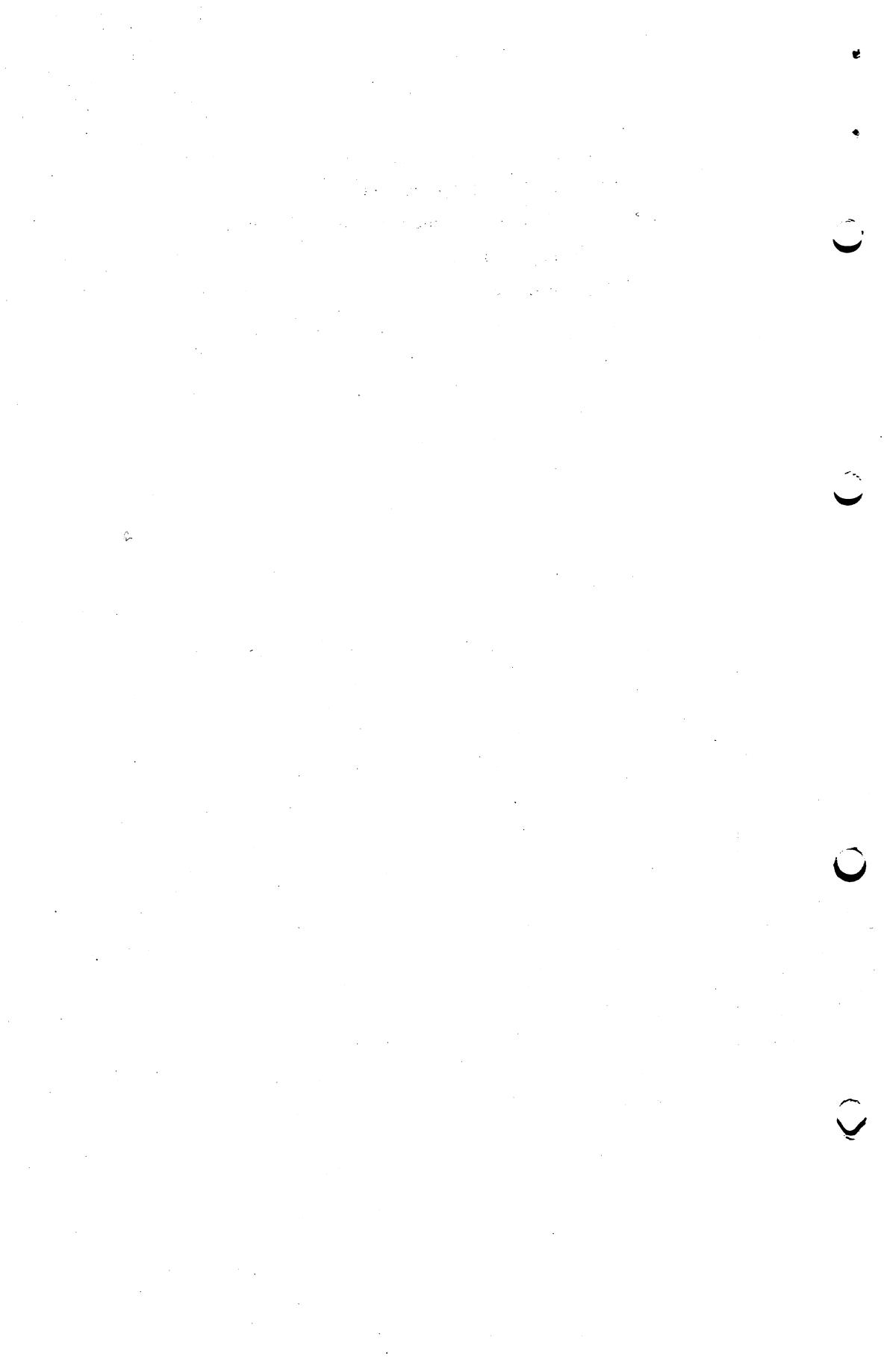
2.4.2.13 Compilermeldung "useless computation"	- 32 -
2.4.2.14 Alignments	- 32 -
2.4.2.15 Anzahl signifikanter Zeichen	- 33 -
2.4.2.16 Locks	- 33 -
2.4.2.17 scanf, fscanf, sscanf	- 33 -
2.4.2.18 Migration von SINIX V2.0 nach SINIX V5.21	- 34 -
2.4.2.19 Ausgabe von daemon-Prozessen	- 35 -
2.4.2.20 Dimensionierung von Feldern	- 35 -
2.4.2.21 Übergabe von Floatparametern	- 36 -
2.4.2.22 "shared" Schreib-/Lesenzeiger	- 36 -
2.4.2.23 Reservierte Symbole	- 37 -
2.4.2.24 Dienstprogramme und Source Code Control System (SCCS)	- 37 -
2.4.2.25 Verwendung des "adb"	- 38 -
 2.4.3 Hinweise zur Verwendung des CES im att-Universum	- 39 -
2.4.3.1 Allgemeines	- 39 -
2.4.3.2 Optimizer	- 40 -
2.4.3.3 Präprozessor	- 41 -
2.4.3.4 Code-Generator	- 41 -
2.4.3.5 Temporäre Compilerdateien	- 41 -
2.4.3.6 Leseschutz des leeren Adreßraumanfangs	- 42 -
2.4.3.7 Signale	- 42 -
2.4.3.8 Inkompatibilitäten zur att-Umgebung der SINIX Version V5.0/V5.1A (MX500)	- 42 -
2.4.3.9 Shared memory	- 44 -
2.4.3.10 Semaphore	- 47 -
2.4.3.11 Implementierung von Systemaufrufen	- 47 -
2.4.3.12 NODELAY read	- 47 -

2.4.3.13 Systemaufruf "exec"	- 48 -
2.4.3.14 Systemaufruf "ioctl" und die Line-Discipline	- 48 -
2.4.3.15 Dateinamenskonventionen	- 48 -
2.4.3.16 Bekannte Fehler des SCCS im att-Universum	- 49 -
2.4.3.17 Binder-Option "-u"	- 49 -
2.4.3.18 Übergabe von Binderoptionen an den "cc"	- 49 -
2.4.3.19 curses(3C): Schreiben in die 80. Spalte der 24. Zeile	- 49 -
2.4.3.20 curses(3C): Alternativer Zeichensatz	- 50 -
2.4.3.21 Ausdrücke in "return"-Anweisungen	- 50 -
2.4.3.22 Symbolische Konstanten	- 50 -
2.4.4 Hinweise zur Verwendung des CES im sie-Universum	- 50 -
2.4.4.1 Dateinamen	- 50 -
2.4.4.2 Fehlerhafte Initialisierung von Variablen	- 50 -
2.4.4.3 Schachtelungstiefe von Blöcken	- 51 -
2.4.4.4. Probleme des Binders	- 51 -
2.4.4.5 Probleme mit "ranlib"	- 52 -
2.4.4.6 Verwendung des "lint" im sie-Universum	- 52 -
2.4.4.7 Verwendung der Funktion "popen"	- 52 -
2.5 Entfallene Funktionen	- 52 -
2.6 Inkompatibilitäten	- 52 -
2.7 Einschränkungen	- 53 -
2.8 Verhalten im Fehlerfall	- 53 -
3 Software-Erweiterungen	- 55 -

3.1	Installation	- 55 -
3.2	Standardmenüsystem	- 55 -
3.3	Lüfter-Überwachung	- 55 -
3.4	Kommandos	- 56 -
3.5	Änderungen im CES des att-Universums	- 60 -
3.5.1	Systemaufruf "ustat"	- 60 -
3.5.2	Systemaufruf "exec"	- 62 -
3.5.3	YACC	- 62 -
3.5.4	"utmp.h" und "getut(3C)"	- 62 -
3.5.5	C-Schnittstelle zum Spool	- 63 -
3.5.6	curses(3C): Attribute	- 63 -
3.5.7	curses(3C): Source der Terminfo Datenbasis	- 63 -
3.5.8	Pufferung der "stdio"-Funktionen	- 63 -
3.5.9	Grenzen des Präprozessors	- 63 -
3.5.10	Systemaufruf "kill"	- 64 -
3.6	Änderungen im CES des sie-Universums	- 64 -
3.6.1	Binder mit erweitertem Speicherbereich	- 64 -
3.6.2	Systemaufruf "kill"	- 64 -
4	Hardware	- 65 -
4.1	Grafik-Bildschirm	- 65 -
4.2	8-Bit-Terminal	- 65 -
4.3	CPU-Baugruppen	- 65 -
4.4	Multifunktions-Baugruppe (nur X20)	- 65 -
4.5	E/A-Baugruppen (nicht bei X20)	- 66 -
4.6	Hauptspeicher	- 66 -
4.7	Festplatte	- 66 -

4.8	5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk	- 67 -
4.9	Magnetbandkassettenstreamer	- 67 -
4.10	1/2 Zoll Magnetbandgerät FS1000/FS2000	- 68 -
4.11	DUE-Baugruppen	- 69 -
4.12	Ethernet-Prozessor	- 69 -

5 Anhang *A1 - A26*



1 Allgemeines

Das Betriebssystem SINIX V5.21 wird für das Einplatzsystem X20 und die Mehrplatzsysteme MX300-05/-10/-20/-30, 9733-10/-20 und MX2 mit CPU- und Speicher-Leistungszusatz freigegeben.

Die Freigabemitteilung gibt eine Zusammenstellung aller wesentlichen Informationen zur vorliegenden Version 5.21 von SINIX. Mit SINIX V5.21 ist - bis auf geringe Abweichungen - die Kompatibilität zu X/OPEN Portability Guide II erreicht.

Der Inhalt dieser Freigabemitteilung entspricht dem Freigabestand 6/89.

Es stehen folgende Software-Liefereinheiten zur Verfügung:

X20:

SINIX-ID1	SINIX-Basisssystem V5.21	(Kassette)
SINIX-UP-ID1	Update von V5.2 auf V5.21	(Kassette)
SINIX-ID2	SINIX-Basisssystem V5.21	(Disketten)
SINIX-UP-ID2	Update von V5.2 auf V5.21	(Disketten)

MX300/9733:

SINIX-HD1	SINIX-Basisssystem V5.21	1-16 BAP	(Kassette)
SINIX-UP-HD1	Update von V5.2 auf V5.21	1-16 BAP	(Kassette)
SINIX-HD2	SINIX-Basisssystem V5.21	17-32 BAP	(Kassette)
SINIX-HD3	SINIX-Basisssystem V5.21	1-32 BAP	(Kassette)
SINIX-UP-HD3	Update von V5.2 auf V5.21	1-32 BAP	(Kassette)
SINIX05-UP-HD	Hochrüstsatz von MX300-05 auf MX300-10		(Kassette)

MX2 mit Leistungszusatz:

SINIX-CD	SINIX-Basisssystem V5.21	(Kassette)
SINIX-UP-CD	Update von V5.2 auf V5.21	(Kassette)

1.1 Bestellung

SINIX Version 5.21 kann über Ihre zuständige Vertriebsgesellschaft bezogen werden.

Es gelten die allgemeinen Bedingungen zum Vertrag über die Nutzung und Betreuung von Softwareprodukten.

Die Liefereinheit ist ein Lizenzprodukt. Die Lizenznummer wird durch Installation der KEY-Diskette ins System übernommen. Dieses Produkt darf nur auf dem Gerät eingesetzt werden, für das es gekauft wurde.

1.2 Auslieferung

Das Betriebssystem SINIX Version 5.21 ist bereits bei Lieferung auf Ihrem X20 bzw. MX300 installiert. Das Betriebs-

system wird mit der beigefügten KEY-Diskette aktiviert. 9733 und MX2 mit Leistungszusatz sind nicht vorinstalliert.

Das auf der Festplatte installierte System enthält folgende Archive:

System V Environment (X/OPEN Umgebung von SINIX 5.2)
SINIX 2.1 Environment (SINIX V2.1 Umgebung von SINIX 5.2)

Zudem sind auf allen Maschinen außer der MX300-05 folgende Archive installiert:

System V Includes (Files für C-Entwicklung mit CES V5.2)
CES Environment (C-Entwicklungs-System V5.2 und V2.1)

Das Betriebssystem der MX300-05 wird nur auf Platte, nicht aber auf Disketten oder Kassette ausgeliefert. Für den Wartungstechniker wird ein Backup-Medium, bestehend aus 2 Disketten und einer Kassette, zur Verfügung gestellt. Da-her trifft nachfolgendes nicht auf die MX300-05 zu:

Für Neuinstallationen wird SINIX Version 5.21 auf einer 60 MB-Kassette (SINIX2) und drei 5-1/4-Zoll-Disketten (SINIX0, SINIX1, KEY-Diskette) beim MX2 bzw. fünf 5-1/4-Zoll-Disketten (SINIX0, SINIHO, SINICO, SINIX1, KEY-Diskette) beim MX300 und 9733 ausgeliefert. Für den X20 ist das Betriebssystem wahlweise auf Kassette oder einem Diskettensatz mit 5-1/4-Zoll-Disketten (SINIX0, SINIXA, SINIXB, SAUX0, SAUX1, SROOT1 - SROOT8, SKERN1, SXDEP1, SUSR1 - SUSR9, SSUSR1, SATT1 - SATT12, SSVI1 - SSVI2, SSIE1 - SSIE8, SGAME1 - SGAME3, SMISC1 - SMISC7, SCES1 - SCES9, KEY-Diskette) lieferbar.

Lieferumfang:

System V Environment	(X/OPEN Umgebung von SINIX 5.2)
SINIX 2.1 Environment	(SINIX V2.1 Umgebung von SINIX 5.2)
CES Environment	(C-Entwicklungs-System V5.2)
Miscellaneous files	(Spezielle Tools)
Games	(Spiele mit englischer Oberfläche)

1.3 Dokumentation

Zur Installation und zum Betrieb von SINIX V5.21 sind die Manuale erforderlich.

Folgende Manuale gehören zum Lieferumfang:

	Bestellnummer
Betriebsanleitung X20 oder	U3907-J-Z96-1
Betriebsanleitung MX300 oder	U3874-J-Z95-1
Betriebsanleitung MX2	U2606-J-Z96-2
SINIX Einführung V5.2A	U3901-J-Z95-1
SINIX Systemverwaltung V5.2A	U3904-J-Z95-2
SINIX V5.2A Kommandos Teil1	U3902-J-Z95-1

SINIX V5.2A Kommandos Teil12	U3903-J-Z95-1
CES V5.2A Teil1	U3899-J1-Z95-2
CES V5.2A Teil2	U3900-J1-Z95-2
SINIX Buch 1	U3201-J-Z95-1
SINIX Buch 2	U3202-J-Z95-2
CES V2.0 Buch 1	U2580-J-Z95-1
CES V2.0 Buch 2	U2581-J-Z95-1

Da der MX300-05 ohne CES ausgeliefert wird, entfallen bei dieser Maschine auch die CES-Manuale.

Bei Bedarf können Sie die Online-Dokumentation bei Ihrer zuständigen Zweigniederlassung anfordern.

Für den Einsatz von Peripherie-Geräten sind die entsprechenden Hardware-Manuale erforderlich.

Das NLS-Manual "Internationalisierung in SINIX V5.2" enthält die Beschreibung der NLS C-Funktionen und einiger Kommandos. Hinweise zum Bestellvorgang sind in allen Manualen vorhanden.

2 Technische Hinweise

Auf SINIX Version 5.21 können unter Beachtung bestimmter Einschränkungen die auf anderen SINIX-Versionen erstellten Programme im Binärformat portiert werden (vgl. 2.6).

Neue und erweiterte Software-Funktionen werden im Kapitel 3 dargestellt.

2.1 Hardwareausbau

X20:

Grundausbau:

- CPU mit 32-bit-Prozessor NSC32332 (Taktfrequenz: 15 MHz), FPU, MMU und batteriegepufferter Uhr
- 1 Multibus
- Hauptspeicherausbau von 4 MB oder 8 MB
- Multifunktions-Baugruppe mit seriellen Schnittstellen und einem DTC Hostadapter
- 5 1/4 Zoll Festplatte (unformatiert: 85 MB)
- 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk
- 1 s/w-Grafik-Bildschirm 15"
- 1 Tastatur

Erweiterungen:

- 1 Maus
- maximal 3 Drucker
- 1/4 Zoll Magnetbandkassettenstreamer
- 1 Teleservice-Anschluß (nicht SIDATA-fähig)

- 1 Ethernet-Baugruppe (nicht SIDATA-fähig) oder
- 1 ladbare DFUE-Baugruppe (nicht SIDATA-fähig) oder
- 1 BAM/WTÜ-Baugruppe (nicht SIDATA-fähig)

Vom Spoolsystem werden die Drucker 9001, 9004, 9011, 9012, 9013 und 9022 unterstützt.

X20-H:

Der Hardwareausbau des X20-H entspricht im Wesentlichen dem des X20. Zusätzlich enthält der X20-H:

- 1 Lynx-Board
- 1 19-Zoll Monochrombildschirm
oder 1 19-Zoll Farbbildschirm

MX300-05:

- Prozessor NSC32332 mit einer Taktfrequenz von 15 MHz
- Hauptspeicherausbau 4 MB
- Multibus mit einer Datenrate von 1,6 MB/s und 8 Steckplätzen
- maximal vier 97801- oder drei 97808-Bildschirme
- maximal 2 Drucker
- maximal 1 E/A-Baugruppe
- 5 1/4 Zoll Festplatte (MC0355)
- 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk
- 1/4 Zoll Magnetbandkassettenstreamer (optional)
- maximal 1 DUE-Baugruppe
- maximal 1 Ethernet-Baugruppe

Die MX300-05 können Sie mit dem Hochrüstsatz SINIX05-UP-HD und durch Einbau eines Magnetbandkassettenstreamers zu einer MX300-10 mit 170 MB Plattenkapazität zu einer MX300-10 erweitern.

MX300-10:

- Prozessor NSC32332 mit einer Taktfrequenz von 15 MHz
- Hauptspeicherausbau mindestens 4 MB, maximal auf 12 MB erweiterbar
- Multibus mit einer Datenrate von 1,6 MB/s und 8 Steckplätzen
- maximal sechs 97801- oder vier 97808-Bildschirme
- maximal 6 Drucker
- maximal 2 E/A-Baugruppen
- 5 1/4 Zoll Festplatte (ME1300 bzw. MC1355)
- 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk
- 1/4 Zoll Magnetbandkassettenstreamer
- maximal 2 DUE-Baugruppen *)
- 1 BAM/WTÜ-Baugruppe *)
- maximal 2 Ethernet-Baugruppen *)

Beachten Sie, daß der Multibus 8 Steckplätze besitzt, d.h. Sie können von den mit *) gekennzeichneten Baugruppen in

Summe maximal 3 stecken, da bereits 5 Steckplätze standardmäßig belegt sind. Durch den Hochrüstsatz 97832-730 mit Zusatzstromversorgung kann der MX300-10 zu einem MX300-20 mit 12 Multibussteckplätzen hochgerüstet werden.

MX300-20:

- Prozessor NSC32332 mit einer Taktfrequenz von 15 Mhz
- Hauptspeicherausbau mindestens 8 MB, maximal auf 16 MB erweiterbar
- Multibus mit einer Datenrate von 1,6 MB/s und 12 Steckplätzen
- maximal 12 97801- oder 8 97808-Bildschirme
- maximal 6 Drucker
- maximal 3 E/A-Baugruppen
- maximal zwei 5 1/4 Zoll Festplatten (ME1300 bzw. MC1355)
- 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk
- 1/4 Zoll Magnetbandkassettenstreamer
- 1/2 Zoll Magnetbandgerät
- maximal 2 DUE-Baugruppen *)
- 1 BAM/WTÜ-Baugruppe *)
- maximal 2 Ethernet-Baugruppen *)

Beachten Sie, daß der Multibus 12 Steckplätze besitzt, d.h. Sie können von den mit *) gekennzeichneten Baugruppen in Summe maximal 4 stecken.

Durch Tausch der Prozessorplatine NCS32332 gegen NSC32532 können Sie einen MX300-20 zu einem MX300-30 hochrüsten.

MX300-30:

- Prozessor NSC32532 mit einer Taktfrequenz von 25 MHz
- Hauptspeicherausbau mindestens 8 MB, maximal auf 16 MB erweiterbar
- Multibus mit einer Datenrate von 1,6 MB/s und 12 Steckplätzen
- maximal 24 97801- oder 16 97808-Bildschirme *)
- maximal 16 Drucker *)
- maximal 5 E/A-Baugruppen
- maximal zwei 5 1/4 Zoll Festplatten (ME1300 oder MC1355) im Grundgehäuse
- maximal zwei 5 1/4 Zoll Festplatten (ME1300 oder MC1355) im Erweiterungsgehäuse
- 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk
- 1/2 Zoll Magnetbandgerät
- maximal 2 DUE-Baugruppen
- maximal 2 Ethernet-Baugruppen

Beachten Sie bei *), daß maximal 30 Schnittstellen belegt werden können.

MX300-10/-20/-30:

Für den Mischbetrieb von alphanumerischen 97801- und grafischen 97808-Bildschirmen gilt abhängig von der Größe Ihres Systems folgendes: Die Summe der Anzahl alphanumerischer Bildschirme + 1,5 * Anzahl grafischer Bildschirme muß \leq 6 bzw. \leq 12 bzw. \leq 24 sein. Bei der Konfigurierung sind die 97808-Bildschirme gleichmäßig auf die vorhandenen E/A-Prozessoren (mit SS97) aufzuteilen. Vom Spoolsystem werden die Drucker 9001, 9004, 9011, 9012, 9013, 9022, 9025 sowie 9047 unterstützt.

9733-10/-20:

Der mögliche Hardwareausbau des 9733-10/-20 entspricht im Wesentlichen dem des MX300-10/-20.

- Prozessor NSC32332 mit einer Taktfrequenz von 15 MHz
- Hauptspeicherausbau mindestens 4 MB, maximal auf 16 MB erweiterbar
- maximal zwei 97801-Bildschirme
- maximal 6 Drucker
- maximal 2 E/A-Baugruppen
- maximal 2 5 1/4 Zoll Festplatten (MC1323 bzw. MC1325)
- 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk
- 1/4 Zoll Magnetbandkassettenstreamer
- 1 DUE-Baugruppen
- 1 Ethernet-Baugruppen
- 1 Lynx-Board
- 1 Grafik-Bildschirm mit RGB-Eingang
- 1 Tablett mit Lupe oder
- 1 Maus

Der Grafik-Bildschirm dient als Konsole. Er ist am Lynx-Board angeschlossen. Am Lynx-Board ist außerdem die Tastatur und das Tablett bzw. die Maus angeschlossen.

Bei der GSGA-Version des 9733 ist die Konsole ein 97801- oder ein 97808-Bildschirm. Dieser wird an tty00 angeschlossen.

MX2 mit Leistungszusatz:

- Prozessor NSC32332 mit einer Taktfrequenz von 15 MHz
- Hauptspeicherausbau mindestens 4 MB, maximal auf 8 MB erweiterbar
- maximal sechs 97801- oder vier 97808-Bildschirme
- maximal 6 Drucker
- maximal 2 E/A-Baugruppen
- maximal 2 5 1/4 Zoll Festplatten (MC1323 bzw. MC1325)
- 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk
- 1/4 Zoll Magnetbandkassettenstreamer
- maximal 2 DUE-Baugruppen
- 1 BAM/WTÜ-Baugruppe
- maximal 2 Ethernet-Baugruppen

Für den Mischbetrieb von alphanumerischen 97801- und grafischen 97808-Bildschirmen gilt abhängig von der Größe Ihres Systems folgendes: Die Summe der Anzahl alphanumerischer Bildschirme + 1,5 * Anzahl grafischer Bildschirme muß ≤ 6 sein.

Vom Spoolsystem werden die Drucker 9001, 9004, 9011, 9012, 9013, 9022, 9025 und 9047 unterstützt.

Hauptspeicherbedarf von SINIX V5.21:

Der Hauptspeicherbedarf des Betriebssystems SINIX V5.21 berechnet sich aus der Differenz der Größen "real mem" minus "avail mem", die beim Hochfahren des Systems ausgegeben werden. Der Speicherbedarf ist vom Hauptspeicherausbau abhängig.

2.2 Software-Konfiguration

Mit der Installation von SINIX Version 5.21 stehen auf Ihrem System drei Ablauf-Umgebungen zur Verfügung:

Kommandos in der att-Ablaufumgebung:

Das att-Universum bietet Ihnen eine zu X/OPEN Portability Guide II kompatible Ablaufumgebung. Dies ist weitgehend die Programmierumgebung nach der "UNIX System V Interface Definition" (UNIX ist ein eingetragenes Warenzeichen von AT&T).

Kommandos in der sie-Ablaufumgebung:

Dies ist die SINIX V2.1-Umgebung.

Kommandos zur Systemadministration:

Die Systemverwalterkommandos sind systemspezifisch und unterscheiden sich z.T. von denen anderer SINIX-Versionen. Alle Systemverwalterkommandos finden Sie im Systemverwalterhandbuch beschrieben. Meldungen dieser Kommandos werden in englischer Sprache ausgegeben.

Alle weiteren Kommandos oder Systemdateien, die weder im Systemverwalterhandbuch beschrieben sind noch zu den Kommandos des sie- bzw. att-Universums gehören, sind als Zusatz zum SINIX V5.21 Betriebssystem zu betrachten, für den keine Wartung übernommen wird.

Das C-Entwicklungssystem ist in die Liefereinheit SINIX Version 5.21 integriert.

Durch Einsatz des Softwareprodukts DFS werden verteilte Dateisysteme unterstützt.

SINIX V5.21 unterstützt in Verbindung mit dem Softwareprodukt COLLAGE oder X-WINDOW (nur 9733) Grafik.

Auf den Systemen 9733 wird ein X-Server unterstützt. Das X-WINDOW-Entwicklungssystem und X-CLIENTS sind auf allen Maschinen mit SINIX V5.2 einsetzbar.

2.3 Produkt-Installation

Das auf der Festplatte gelieferte Betriebssystem SINIX Version 5.21 (siehe 1.2) ist nach Einlesen der mitgelieferten KEY-Diskette betriebsbereit.

Beim Hochfahren ist auf die Meldung "Please install your SINIX authorization file" die SINIX-KEY-Diskette einzulegen und mit der Taste <RETURN> zu bestätigen.

Das Betriebssystem kann bei Bedarf um die Miscellaneous Files (Spezielle Tools) erweitert werden.

Die Installation weiterer Archive mit "restore.more" sollte im Single-User-Mode erfolgen, da nach dem Einlesen der /etc/reboot aufgerufen wird. Wird Software nachträglich von Kassette oder einem Diskettensatz eingelesen, so sollten die Archive, die bereits im usr-Bereich vorhanden sind, nochmals eingelesen werden. Andernfalls fehlen u.U. Links zwischen den Universen. Achtung: Hierbei werden die im sie-Universum installierten Software-Produkte gelöscht.

Beabsichtigen Sie eine Neuinstallation des Betriebssystems, so sollten Sie zuvor neben den Benutzerdaten die unten genannten wichtigen System-Dateien und Dateiverzeichnisse sichern; dies erspart Ihnen nach der Installation einige Arbeiten.

/etc/passwd	/usr/menus/app/develop/login.dat
/etc/group	/usr/menus/app/develop/deauth.dat
/etc/fstab	/usr/menus/app/control/auth.file
/etc/security	/usr/att/etc/profile
/etc/rc.local	/usr/admin/.benutzer
/etc/.profile	/usr/admin/gruppen
/dev/MAKEDEV.local	

Weitere wichtige Dateien anderer installierter Software-Produkte sollten Sie ebenfalls sichern (z.B. Nameserver für CMX, Netzdatenbank für Lan1).

Beachten Sie, daß bei einer Zweitinstallation root- und usr-Partition immer zusammen installiert werden müssen. Eine Installation der root-Partition alleine ist nicht möglich. Sichern Sie deshalb unbedingt alle Benutzerdaten der usr-Partition, falls Sie neu installieren.

Die Diskette SINIX0/SINIHO/SINICO ist hardwareabhängig. Für MX300 und 9733 werden jeweils 3 verschiedene Installations-Start-Disketten (SINIX0/SINIHO/SINICO) ausgeliefert.

X20	SINIX0
MX300-10/20	SINIX0
MX300-30	SINIHO
9733-10/20 (mit X Window)	SINICO
MX2 mit Leistungszusatz	SINIHO

Neuinstallation von Kassette (nicht bei MX300-05):

- Diskette SINIX0, SINIH0 bzw. SINIC0 einlegen
- Gerät einschalten
- Streamer einschalten (bei X20, MX2+)
- Bei Anforderung durch die Installationsprozedur:
 - Diskette SINIX1 einlegen
 - Kassette SINIX2 einlegen
 - KEY-Diskette einlegen

Neuinstallation von Diskette (nur X20):

- Diskette SINIX0 einlegen
- Gerät einschalten
- Bei Anforderung durch die Installationsprozedur:
 - Diskette SINIXA einlegen
 - die weiteren Disketten auf Anforderung einlegen
 - KEY-Diskette einlegen

Ablauf der Installation von SINIX V5.21:

Legen Sie die Installations-Start-Diskette ein und schalten Sie das System ein.
Es erscheint die Meldung:

```
testend . . X20:      SINIX-I V5.2 #.... .
                  MX300:    SINIX-H V5.2 #.... .
                  MX2 m.L.: SINIX-C V5.2 #.... .
SINIX1  <-;
```

Das Startprogramm lädt einen Mini-Systemkern von der Diskette SINIX0/SINIH0/SINIC0. Anschließend fordert das System die SINIX1-Diskette an. Entnehmen Sie die Diskette, legen Sie die SINIX1-Diskette (ohne Schreibschutz !) ein und bestätigen Sie dies mit der RETURN-Taste.

Es wird nun die Konsistenz des Dateisystems auf der SINIX1-Diskette geprüft ("fsck" in "/etc/rc"), anschließend beginnt die Installation ("profile" auf der SINIX1-Diskette). Sollte das Dateisystem auf der SINIX1-Diskette nicht in Ordnung sein, so macht das System einen Reboot. In diesem Fall müssen Sie wieder die Installations-Start-Diskette einlegen und von vorne beginnen.

Bei der Aufforderung

"Please now insert SINIX2 into streamer and acknowledge with Return"

müssen Sie die Magnetbandkassette SINIX2 in das Streamerlaufwerk einlegen. Lassen Sie die SINIX1-Diskette im Diskettenlaufwerk, da sie für die weitere Installation benötigt wird!

Das Streamerband wird zurückgespult. Anschließend müssen Sie einige Fragen beantworten (die Benutzereingaben sind unterstrichen). Die mit * gekennzeichneten Teile der Installationsprozedur werden nur durchlaufen, wenn ihr System mit mehr als einer Platte ausgestattet ist.

Is console type national or international ? (n=default/i) > n

Falls die Konsole eine internationale Tastatur besitzt, geben Sie hier i ein. Wichtig für Landesversionen: 'n' steht hier für die deutsche Tastaturbelegung (Urzustand des Terminals). Nationale Tastatortabellen können zu diesem Zeitpunkt noch nicht geladen werden.

Die Bezeichnung der Platten ist hardwareabhängig:

X20:	sd0
MX300:	is[0-3]
9733:	is[0-3]
MX2 m.L.:	sd[0-1]

Bei der folgenden Beispielinstallation steht "is0" für die 1. Platte (MX300/9733), "is1" für die 2. Platte (MX300/9733), "is2" für die 3. Platte (MX300/9733), "is3" für die 4. Platte (MX300/9733). Bei anderen Maschinen (X20, MX2 mit Leistungsatz) ist "is0" durch "sd0" und "is1" durch "sd1" zu ersetzen. "a", "g" und "h" kennzeichnen Plattenbereiche.

Disk is0 will now be overwritten - do you want to save the contents first? > n

Falls Sie noch ungesicherte Daten auf der ersten Platte haben, so können Sie hier die "Notbremse" ziehen und die Installation mit y abbrechen.

* Falls eine 2., 3. oder 4. Platte angeschlossen ist:

- * *
- * *
- * Disk is1 will now be relabeled -
- * do you want to save the contents first? > n *
- * Disk is2 will now be relabeled -
- * do you want to save the contents first? > n *
- * Disk is3 will now be relabeled -
- * do you want to save the contents first? > n *
- * *
- * *
- * Wenn sich die Aufteilung der Platte geändert hat kommt es beim Neuschreiben der Labels zum totalen Datenverlust. Wenn Sie auf einer der Platten noch ungesicherte Daten haben, so können Sie hier die Installation mit y abbrechen.

label installed

/dev/is0a:

Der Label-Bereich der Platte(n) wird neu geschrieben.

- * Danach gibt die Installationsprozedur den Plattentyp Ihrer Festplatten aus und fragt, auf welcher Platte das "/usr"-Dateisystem und das Dateiverzeichnis "/usr/rtmp" angelegt werden soll:
- * *

```
* Choose configuration as follows :
* 0) /usr file system on /dev/is0g including /usr/rtmp space
* 1) /usr file system on /dev/is1g and /usr/rtmp on /dev/is1a
* 2) /usr file system on /dev/is2g and /usr/rtmp on /dev/is2a
* 3) /usr file system on /dev/is3g and /usr/rtmp on /dev/is3a
*
* (0/1/2/3) > 0
*
* Wählen Sie eine der angebotenen Konfigurationen.
*
* dev/is0g: .....
*
* new filesystem on /dev/is1a ? (n=default/y) > y
*
* Falls sich bereits Daten auf der 2. Platte befinden, geben Sie
* hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installation
* die Plattenbereiche der 2. Platte von Hand in die Datei
* "/etc/fstab" eintragen und entsprechende leere Dateiverzeich-
* nisse anlegen.
*
* where to mount /dev/is1a ? (default /usr/rtmp) > /usr/rtmp
*
* /usr/rtmp wird im sie- und att-Universum als temporäres Da-
* teiverzeichnis verwendet. Falls Sie /dev/is1a für Anwenderda-
* ten nutzen möchten, müssen Sie hier ein Dateisystem angeben,
* dessen Name mit "usr" bzw. "/usr" beginnt, z.B. "/usr1a".
* Wählen Sie für eine der a-Partitions (is1a, is2a oder is3a)
* die Vorgabe. Für die restlichen "a"-Partitions wählen Sie ei-
* ne Bezeichnung wie "usr2a" bzw. "usr3a".
*
* /dev/is1a: .....
*
* new filesystem on /dev/is1g ? (n=default/y) > y
*
* Falls sich bereits Daten auf der 2. Platte befinden, geben Sie
* hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installation
* die Plattenbereiche der 2. Platte von Hand in die Datei
* "/etc/fstab" eintragen und entsprechende leere Dateiverzeich-
* nisse anlegen.
*
* where to mount /dev/is1g ? (default ...) > /usr1g
*
* Das hier anzugebende Dateisystem muß mit der Zeichenfolge
* "usr" bzw. "/usr" beginnen. Die default-Werte für die g- und
* h-Partitions werden hochgezählt in Abhängigkeit davon, wie-
* viele Platten das System hat.
*
* /dev/is1g: .....
*
* new filesystem on /dev/is2a ? (n=default/y) > y
*
* Falls sich bereits Daten auf der 3. Platte befinden, geben
* Sie hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installa-
* tion die Plattenbereiche der 3. Platte von Hand in die Datei
* "/etc/fstab" eintragen und entsprechende leere Dateiverzeich-
* nisse anlegen.
*
```

```
* where to mount /dev/is2a ? (default /usr/rtmp) > /usr2a
*
* Falls Sie /dev/is2a für Anwenderdaten nutzen möchten, müssen
* Sie hier ein Dateisystem angeben, dessen Name mit "usr" bzw.
* "/usr" beginnt, z.B. "/usr2a". Wählen Sie für eine der a-Par-
* titions (is1a, is2a oder is3a) die Vorgabe. Für die restli-
* chen a-Partitions wählen Sie eine Bezeichnung wie "usr2a" bzw.
* "usr3a".
*
* /dev/is2a: . . . .
*
* new filesystem on /dev/is2g ? (n=default/y) > y
*
* Falls sich bereits Daten auf der 3. Platte befinden, geben
* Sie hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installa-
* tion die Plattenbereiche der 3. Platte von Hand in die Datei
* "/etc/fstab" eintragen und entsprechende leere Dateiverzeich-
* nisse anlegen.
*
* where to mount /dev/is2g ? (default ...) > /usr2g
*
* Das hier anzugebende Dateisystem muß mit der Zeichenfolge
* "usr" bzw. "/usr" beginnen. Die default-Werte für die g- und
* h-Partitions werden hochgezählt in Abhängigkeit davon, wie-
* viele Platten das System hat.
*
* /dev/is2g: . . . .
*
* new filesystem on /dev/is3a ? (n=default/y) > y
*
* Falls sich bereits Daten auf der 4. Platte befinden, geben
* Sie hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installa-
* tion die Plattenbereiche der 4. Platte von Hand in die Datei
* "/etc/fstab" eintragen und entsprechende leere Dateiverzeich-
* nisse anlegen.
*
* where to mount /dev/is3a ? (default /usr/rtmp) > /usr3a
*
* Falls Sie /dev/is3a für Anwenderdaten nutzen möchten, müssen
* Sie hier ein Dateisystem angeben, dessen Name mit "usr" bzw.
* "/usr" beginnt, z.B. "/usr3a". Wählen Sie für eine der a-Par-
* titions (is1a, is2a oder is3a) die Vorgabe. Für die restli-
* chen a-Partitions wählen Sie eine Bezeichnung wie "usr2a" bzw.
* "usr3a".
*
* /dev/is3a: . . . .
*
* new filesystem on /dev/is3g ? (n=default/y) > y
*
* Falls sich bereits Daten auf der 4. Platte befinden, geben
* Sie hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installa-
* tion die Plattenbereiche der 4. Platte von Hand in die Datei
* "/etc/fstab" eintragen und entsprechende leere Dateiverzeich-
* nisse anlegen.
*
* where to mount /dev/is3g ? (default ...) > /usr3g
*
```

- * Das hier anzugebende Dateisystem muß mit der Zeichenfolge
 - * "usr" bzw. "/usr" beginnen. Die default-Werte für die g- und
 - * h-Partitions werden hochgezählt in Abhängigkeit davon, wie-
 - * viele Platten das System hat.
 - * /dev/is3g:
 - * .
 - * Die Installationsprozedur richtet standardmäßig auf den b-
 - * Partitions Swapbereiche ein. Dies sollten Sie keinesfalls än-
 - * dern.

Falls die 1. Platte vom Typ "MegaFile1300" ist:

new filesystem on /dev/is0h ? (n=default/y) > y

Falls sich bereits Daten auf der h-Partition der 1. Platte befinden, geben Sie hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installation diese Partition von Hand in die Datei "/etc/fstab" eintragen und ein entsprechendes leeres Dateiverzeichnis anlegen.

where to mount /dev/is0h? (default ...) > /usr0h

- * Das hier anzugebende Dateisystem muß mit der Zeichenfolge
 - * "usr" bzw. "/usr" beginnen. Die default-Werte für die g- und
 - * h-Partitions werden hochgezählt in Abhängigkeit davon, wie-
 - * viele Platten das System hat.
 - * .
 - * Falls die 2. Platte vom Typ "MegaFile1300" ist:
 - * .
 - * new filesystem on /dev/is1h ? (n=default/y) > y
 - * .
 - * Falls sich bereits Daten auf der h-Partition der 2. Platte befinden, geben Sie hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installation diese Partition von Hand in die Datei "/etc/fstab" eintragen und ein entsprechendes leeres Dateiverzeichnis anlegen.
 - * .
 - * where to mount /dev/is1h? (default ...) > /usr1h
 - * .
 - * Das hier anzugebende Dateisystem muß mit der Zeichenfolge
 - * "usr" bzw. "/usr" beginnen. Die default-Werte für die g- und
 - * h-Partitions werden hochgezählt in Abhängigkeit davon, wie-
 - * wieviele Platten das System hat.
 - * .
 - * Falls die 3. Platte vom Typ "MegaFile1300" ist:
 - * .
 - * new filesystem on /dev/is2h ? (n=default/y) > y
 - * .
 - * Falls sich bereits Daten auf der h-Partition der 3. Platte befinden, geben Sie hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß an die Installation diese Partition von Hand in die Datei "/etc/fstab" eintragen und ein entsprechendes leeres Dateiverzeichnis anlegen.
 - * .
 - * where to mount /dev/is2h? (default ...) > /usr2h

```

*
* Das hier anzugebende Dateisystem muß mit der Zeichenfolge
* "usr" bzw. "/usr" beginnen. Die default-Werte für die g- und
* h-Partitions werden hochgezählt in Abhängigkeit davon, wie-
* viele Platten das System hat.
*
* Falls die 4. Platte vom Typ "MegaFile1300" ist:
*
* new filesystem on /dev/is3h ? (n=default/y) > y
*
* Falls sich bereits Daten auf der h-Partition der 4. Platte
* befinden, geben Sie hier n ein. Sie müssen dann im Anschluß
* an die Installation diese Partition von Hand in die Datei
* "/etc/fstab" eintragen und ein entsprechendes leeres Datei-
* verzeichnis anlegen.
*
* where to mount /dev/is3h? (default ...) > /usr3h
*
* Das hier anzugebende Dateisystem muß mit der Zeichenfolge
* "usr" bzw. "/usr" beginnen. Die default-Werte für die g- und
* h-Partitions werden hochgezählt in Abhängigkeit davon, wie-
* viele Platten das System hat.

```

Jetzt beginnt die Installation des root-Dateisystems auf der Festplatte.

Restore ... specific utilities (nicht X20)

Restore ... specific root files (nicht MX300)

boot installed

Making standard devices

Root file system extracted

ATTENTION PLEASE: . . . Please acknowledge with Return to start the reboot >

Bestätigen Sie diese Information mit der RETURN-Taste.

Now booting off real root file system...

Bitte warten Sie, bis das System von der Festplatte geladen ist und das Prompt # erscheint. Entnehmen Sie anschließend die SINIX1-Diskette. Um die Installation fortzusetzen, rufen Sie nun die Prozedur "restore.more" auf.

restore.more

Die Prozedur "restore.more" fragt ab, welche Teile der Lieferreihe SINIX V5.21 zusätzlich im usr-Dateisystem installiert werden sollen. Das System V Environment (6 MB) und das SINIX 2.1 Environment (3 MB) werden standardmäßig installiert. Die System V Includes (1 MB) werden zusammen mit dem CES Environment installiert.

```
CES Environment (6 MB)? Y
Miscellaneous files (4 MB)? n
Games (1 MB)? n

"The /usr space available is about 36 MB (R05090)
                           50 MB (MegaFile1300)
                           78 MB (MC1355)
                           ... MB (weitere Platten)
and the /usr space needed is about 5 MB -
do you want to repeat the selection?" n
```

Bei 9733 mit Lynx-Board kommt noch eine weitere Frage:

Do you want to run X-WINDOW (n=default/y)?

Diese Abfrage ist nur mit y zu beantworten, wenn Sie X-WINDOW installieren wollen. Durch diese Auswahl wird der Kernel für X/WINDOW eingelesen. Das Produkt X-WINDOW wird separat über /etc/superinstall installiert.

Hinweis:

Nach Beendigung der Installation können Sie die Ihnen noch zur Verfügung stehende Plattenkapazität mit dem Kommando `df` ermitteln.

Jetzt werden die ausgewählten Archive eingelesen. Nach Beendigung der Installation bootet das System in den Multi-User-Mode. Hierbei wird die KEY-Diskette mit der Meldung "Please install your SINIX authorization file" angefordert. Legen Sie diese ein und bestätigen Sie dies mit Return. Die folgenden drei Fragen sind mit n, y, y zu beantworten.

Auf SINIX Version 5.21 aufsetzende Softwareprodukte installieren Sie bitte über das Standardmenüsysteem.

Hinweis:

Auf den Systemen, für die X-WINDOW vorgesehen ist, ist das Standardmenüsystem erst ablauffähig, wenn X-WINDOW installiert ist. Daher muß X-WINDOW unter der Kennung root über das Kommando /etc/superinstall installiert werden.

2.4 Produkt-Einsatz

Die Lieferleinheit SINIX Version 5.21 ist ablauffähig auf dem X20, dem MX300, dem 9733 und dem MX2 mit Leistungszusatz.

Kurse zu den Versionen SINIX V5.x werden an der "Schule für Kommunikation und Datentechnik" angeboten.

Durch die Autokonfigurationsfähigkeit des Kerns können zusätzliche Baugruppen (LAN-, DUE-) ohne Kerneländerung und Neuinstallation eingebracht werden.

Sie sollten den vom System benutzten /usr-Bereich und den von den Benutzerdaten belegten Bereich möglichst auf verschiedenen Dateisystemen halten.

Pro Festplatte sollte ein Swap-Bereich (b-Partition) aktiviert werden, da es sonst zu Systemengpässen kommen kann.

Viele Programme des att-Universums sind jetzt 8-Bit-clean.

Zur Installation von CMX sind die System V Includes Voraussetzung.

2.4.1 Allgemeine Hinweise zu SINIX

Systemgrenzen

	X20	MX300 -10/20	MX300 -30	MX2
Max. Prozeßanzahl des Systems:	102	222	414	222
Max. Prozeßanzahl pro Benutzer:	40	40	40	40
(Ausnahmen sind "root" u. "admin")				
Max. Anz. Inodes im System:	188	318	526	318
Max. Anz. offene Dateien im System:	262	470	803	470
Max. Anz. offene Dateien pro Prozeß:	64	64	64	64
Max. Anz. att advisory locks:	500	500	500	500
Maximale Anzahl Named Pipes:	*)	*)	*)	*)
Maximale Anzahl Benutzerkennungen:	300	300	300	300

*) Die Anzahl der Named Pipes ist variabel. Sie richtet sich nach der Größe des Buffer Cache. Maximal 1/3 des Buffer Caches kann für Named Pipes verwendet werden. Der Cache Buffer belegt etwa 10% des Hauptspeichers.

	V5.21
Maximale Größe einer Message	1024 B
Max. Anz. Byte in einer Messagequeue	2048 B
Max. Anz. Messagequeueidentifikatoren	20
Größe eines Message-Segments	256 B
Max. Anz. Message-Segmente im System	160
Max. Anz. Message-Bytes im System	160*256 B
Max. Anz. Semaphoridentifikatoren	20
Max. Anz. Semaphore im System	100
Max. Anz. Semaphore pro Benutzerkennung	20
Max. Anz. Semaphoroperationen pro Systemaufruf	20
Max. Anz. "Undo"-Strukturen	20
Maximalwert, den ein Semaphor annehmen kann	1000
Max. Anz. "shared memory"-Segmente pro Prozeß	8

Die Größe des Textteils (Code) ausführbarer Programme ist mit der MMU 32082 auf 3 MB, mit der MMU 32382 auf 8 MB begrenzt. Programme mit einem größeren Textteil können nicht geladen werden. Es kommt die Meldung: "too big".

Aenderungen im Dateisystem

Der SINIX V5.2 Kern erlaubt Dateinamen bis zu einer Länge von 255 Zeichen. Daher laufen Programme, die die Berechnungsregel:

"Größe Dateiverz. = Anz. Einträge * Größe eines Eintrags" zugrunde legen, u.U. nicht korrekt ab. Obwohl der SINIX V5.2 Kern auch Namen länger als 14 Zeichen verarbeiten kann, wird Programmen, die im sie-Universum übersetzt wurden, nur der Zugriff auf die ersten 14 Zeichen erlaubt. Im att-Universum simulieren einige Dienstprogramme zwar einen Indexeintrag von 16 Zeichen, ein direkter Zugriff auf die Dateiverzeichniseinträge liefert jedoch den vollständigen Eintrag. Wird die volle Pfadnamenlänge von 1024 Bytes bzw. die volle Dateinamenlänge von 255 Bytes ausgenutzt, so können einige Utilities diese Pfadnamenlänge nicht verarbeiten (z.B. rm -rf, ls, pwd, tar, cpio). Bitte berücksichtigen Sie dies beim Vergeben von Datei- und Dateiverzeichnisnamen.

Interprozeßkommunikation

Die Möglichkeiten der Interprozeßkommunikation sind mit SINIX V5.2 im att-Universum durch "named pipes", "shared memory", "messages" und "semaphore" erweitert worden. Mit dem Kommando "ipcs" erhalten Sie Informationen über die aktuellen Interprozeßaktivitäten.

Line discipline

Da die Universen unterschiedliche Grundeinstellungen für die Terminals (line discipline) benötigen, müssen diese beim Universumwechsel u.U. mit dem Systemverwalterkommando "ucb stty" richtig eingestellt werden.

Folgende Einstellungen sind Standard:

Universum	Startprogramm	line discipline
ucb	/bin/sh	old
ucb	/bin/csh	new
att	/bin/sh	sys5
sie	/bin/sh	sys5

Symbolische Links

Die Implementierung der symbolischen Links zieht einige Konsequenzen nach sich. Wenn ein symbolischer Link auf einen Dateikatalog verweist, ändert sich bei entsprechender Konstellation das Verhalten des Systems beim Kommando "cd". Dienstprogramme, die "cd" verwenden, um aus bestimmten Dateikatalogen in das zugehörige übergeordnete Dateiverzeichnis zurückzukehren, liefern beim Überqueren von symbolischen Links unerwartete Resultate.

Der Verweiszähler einer Datei ist unabhängig von den symbolischen Links, die für diese Datei eingerichtet wurden. Damit ist es möglich, das Ziel eines symbolischen Links zu löschen. Das hat totalen Datenverlust zur Folge, und es existieren Namen von Dateien in Dateikatalogen, deren Inode und Dateinhalt es nicht mehr gibt.

Beachten Sie, daß /sinix ein symbolischer Link auf /vmunix ist, d.h. ein Löschen von vmunix führt zum totalen Verlust des Betriebssystemkerns.

Ein übersetztes Programm kann in jedem Universum ablaufen. Das Ablaufverhalten kann jedoch in den Universen unterschiedlich sein.

Systemdatei /etc/group und Umgebungsvariable TARGAPGID

Durch das Softwarereprodukt DFS V1.0 und die hiermit einhergehende Möglichkeit, mit heterogenen Netzen zu arbeiten, ist es notwendig, gegenüber der SINIX Version 2.1 und Version 5.0 die Gruppennummern (GID) von other und daemon zu tauschen.

Gruppe	V2.1	V5.21
other	1	10
daemon	10	1

Um bei den Softwarereprodukten des sie-Universums zu gewährleisten, daß die GID's richtig installiert werden, wurde eine Änderung im tar des sie- und des Systemverwalter-Universums vorgenommen und die Umgebungsvariable TARGAPGID implementiert. TARGAPGID wird in der Datei "/etc/superinstall" gesetzt: TARGAPGID="10=daemon,1=other". Beim Einlesen von Daten mit dem sie- oder ucb-tar werden Dateien, die auf dem Datenträger zur GID 10 gehören, auf der Platte der Gruppe daemon zugeordnet und umgekehrt.

Um neue Produkte mit den bereits richtigen GID's von alten Produkten zu unterscheiden, muß bei neuen Softwareprodukten zusätzlich zur Datei "install" die Datei "install.conf" existieren. In der Datei "install.conf" kann man zudem mit "UNIVERSE=..." das Universum festlegen, in dem die Software installiert werden soll.

Systemdatei /etc/gettytab

Die Datei /etc/gettytab wurde um die Einträge N für das 8-Bit-Terminal 97801-4* und v für das Fremdterminal vt220 erweitert.

Systemdatei /usr/crash/minfree

In der Datei `minfree` ist hinterlegt, welcher Speicherplatz mindestens zur Verfügung stehen muß, damit `/etc/savecore` einen "vmcore" nach `/usr/crash` sichert. Die Datei ist vorbelegt mit 1000 (Fragmenten). Der Wert sollte abhängig von der Größe des Hauptspeichers hochgesetzt werden.

Das Spoolsystem

/etc/daemon

Es müssen immer zwei daemon Prozesse aktiv sein. Stürzt der Sohnprozeß ab, erfolgt ein automatisches Neuladen des daemons sofern der Vaterprozeß noch läuft. Das Neuladen wird bis zu 10 mal versucht. Eine reguläre Beendigung des daemon ist nur mit dem Kommando `lpr -dg` oder dem Signal `SIGTERM` möglich. Wird dem daemon das letzte noch laufende Backend genommen, so beendet sich der daemon nicht mehr automatisch.

Backends

Beim Absturz eines Backends versucht, dieses neu zu laden. Bei normaler Beendigung des Backends und bei den Signalen `SIGTERM`, `SIGFPE`, `SIGSEGV` und `SIGTRAP` wird ein Neuladen nicht versucht.

Eigene Backends können wie bisher über das Interface-Backend `/usr/spool/spooler/interface` angeschlossen werden. "Echte" Fremddruckerbackends, die für die SINIX-Versionen 2.0, 2.1, 5.0 bzw. 5.2A entwickelt wurden, funktionieren mit dem Spoolsystem der V5.21 nicht mehr. Backends, die für V5.1B entwickelt wurden, können auch auf V5.21 eingesetzt werden. Solange noch kein neues Schnittstellenhandbuch zur Verfügung steht, können Fremddrucker nur über das Interface-Backend angeschlossen werden.

Dateien unter /usr/spool/spooler

Die Dateien `CONFIG`, `digest`, `startup`, `conv11`, `conv24`, `drucker`, `gruppen` und die Backendprogramme stehen in SINIX V5.2 im Dateiverzeichnis `/usr/spool/spooler`. `conv11`, `conv34`, `drucker`, und `gruppen` werden erst vom Bediensystem erstellt und auch nur vom Bediensystem benötigt. Das Unterdateiverzeichnis `/usr/spool/spooler/tmp` enthält die Datei `daemtrc` und die Tracedateien der Backends und des Daemons. Das Dateiverzeichnis `/usr/spool/spooler/sp` enthält alle temporären Druckdateien, die über Pipe oder über die `lpr`-Schalter `+co` und `-cp` an den Spooler übergeben werden. Die Statusdateien sind im Dateiverzeichnis `/usr/spool/spooler/stat` hinterlegt. Die Dateien `dtype` und `ttype` stehen als Standard-Menüsystem-Dateien unter `/usr/menus/sabin`.

Für die Datenübertragung notwendige Druckereinstellungen:

- 9001 keine oder ungerade Parität, 8. Bit auf L
keine Statusmeldungen, dies entspricht 8-Bit
Grafik ein
- 9011 7 Datenbits, ungerade Parität, keine Status-
meldungen, 9600 Baud
- 9013 XON/XOFF-Protokoll, Statusmeldungen, 8 Daten-
bits, ungerade Parität, 9600 Baud
- 9012 XON/XOFF-Protokoll, Statusmeldungen, 8 Daten-
bits, ungerade Parität, 9600 Baud
- 9004 9600 Baud
Die Schalterfelder an der Rückwand des
Druckers sind wie folgt einzustellen:
"BAUD RATE" 1 2 3 4
 AUS EIN AUS EIN
- "PROTOCOL" 1 2 3 4 5 6 7 8
 AUS AUS EIN AUS AUS EIN AUS AUS.
- 9022 XON/XOFF-Protokoll, 8 Datenbits, keine Parität, 9600 Baud

nur MX300, und MX2 und 9733:

- 9025 XON/XOFF-Protokoll, 8 Datenbits, keine Parität, 19200 Baud
- 9047 XON/XOFF-Protokoll, ungerade Parität, 19200 Baud

Geänderte Gerätedateien für Terminals und Drucker

Die Major- und Minornummern für die Terminals 97801 und 97808 sind gleich, d.h. eine Minornummer < 100 bedeutet keinen geschützten Terminalbetrieb mehr. Die Minornummern devno und devno + 100 bezeichnen in Zukunft verschiedene Schnittstellen. Die Minornummern werden mit 0 beginnend der Reihe nach durchnummert. Die Majornummer für alle Terminal- und Druckerschnittstellen ist 38; z.B.:

```
crw--w--w- 1 root root 38, 3 Apr 19 07:06 /dev/tty03
```

Anwendungen, die die Terminalschnittstelle in den Raw-Mode stellen, müssen mit Datenverlusten rechnen. Prinzipiell sollten Anwendungen nie den Raw-Mode einstellen, sondern immer nur den cbreak-Mode.

Gerätedateien für Pseudo-Terminals

Bei der Systeminstallation werden standardmäßig 16 Pseudo-Terminals eingerichtet. Die übrigen Pseudo-Terminals können Sie durch Aufruf der Shellprozedur MAKEDEV erzeugen: MAKEDEV pty1 pty2 pty3 pty4 pty5. Es können maximal 96 Pseudo-Terminals eingerichtet werden. Pseudo-Terminals werden sowohl für LAN als auch für COLLAGE benötigt.

Sicherung

Für Sicherungen und Rücksicherungen stehen die Programme **dump** und **restore** im Expertenmodus zur Verfügung. Diese Programme ermöglichen auch eine Teilsicherung und Teillücksicherung. Es kann auch das Kommando **tar** mit Angabe der entsprechenden Gerätedateien (vgl. 4.7) verwendet werden.

Eine komfortable menügeführte (oder kommandogesteuerte) logische Datensicherung wird mit dem Softwareprodukt DSX angeboten.

Native Language Support (NLS)

NLS liefert die Grundlage für

- die Entwicklung internationalisierter Programme, die gleichzeitig in verschiedenen Sprachen ablaufen können.
- die Unterstützung von 8-bit-Zeichensätzen
- die Bekanntgabe der gewünschten Sprache (Variable LANG).

Die Programmentwicklung mit NLS wird nur im att-Universum unterstützt. Internationalisierte Programme können jedoch auch im ucb- bzw. im sie-Universum ablaufen.

Für die Wirksamkeit der NLS-Funktionen sind die Environment-Variablen NLSPATH und INTLINFO maßgebend. Diese sind im att-Universum voreingestellt.

Die Sprache, in der internationalisierte Programme ablaufen, ist abhängig von der Umgebungsvariablen LANG. Diese Variable LANG ist standardmäßig gesetzt auf En_US.ASCII in den Universen ucb und att, De_DE.646 im sie-Universum.

2.4.2 Allgemeine Hinweise zum CES (nicht für MX300-05)

In den folgenden Abschnitten 2.4.2.1 bis 2.4.2.25 finden Sie allgemeine Hinweise zur Benutzung des C-Entwicklungs-systems in den beiden Universen sie und att.

2.4.2.1 Funktion

C ist eine höhere, block- und prozedurorientierte Programmiersprache. Sie besitzt moderne Kontrollstrukturen, einen reichhaltigen Satz von Operatoren und die Möglichkeit, komplexe Datenstrukturen zu definieren. Die ungewöhnlich gut ausgebauten Möglichkeiten mit Zeigern zu operieren (Pointer-Arithmetik) gestattet eine recht maschinennahe, effiziente Programmierung bei dennoch überdurchschnittlicher Portabilität.

Das Betriebssystem SINIX selbst ist zu über 90% in C geschrieben. C-Programme sind i.a. kurz und prägnant, bei Programmierdisziplin gut lesbar und führen zu effizientem Maschinen-Code.

Aus ihrer Entstehung ist C für die Bedürfnisse der Systemprogrammierung bestens geeignet. Ihr modernes und ökonomisches Sprachkonzept hat sie auch für die Anwenderprogrammierung interessant gemacht.

C ist für alle Programmieraufgaben geeignet, seien sie systemnah, kommerziell oder technisch-wissenschaftlich.

C enthält keine Sprachelemente für die Ein- und Ausgabe, die Dateibehandlung, Manipulation von Zeichenketten usw. Alle Betriebssystemdienste wie z.B. open, read, write, pipe, fork und exec sind über Systemaufrufe verfügbar. Ihre Benutzung erfordert jedoch oft genaue Systemkenntnisse, da eine ungünstige Verwendung zu weniger effizienten Programmen führen kann.

Viele Systemdienste sind deshalb auch über komfortable C-Funktionen verfügbar, die in portabler Weise auf das Betriebssystem optimiert sind (z.B. optimale Ein- und Ausgabefunktionen: getc, fgets, fscanf, putc, fputs, fprintf, usw., Speicherverwaltungsfunktionen: malloc, calloc, usw., Ausführung von Standardkommandos: popen, system,...).

Daneben enthalten die C-Bibliotheken eine umfassende Sammlung von Funktionen zur Zeichenkettenbehandlung, von mathematischen Funktionen, von Funktionen für bildschirmorientierte Anwendungen und vieles mehr. Einige Bibliotheksfunktionen sind vorläufig nur in NLS beschrieben.

2.4.2.2 Literaturhinweise

Im CES Buch 2 sind alle Systemaufrufe, C-Funktionen und Makros für das sie-CES in alphabetischer Reihenfolge beschrieben (Nachschlagewerk).

Für das att-CES finden Sie eine Beschreibung der Systemaufrufe, C-Funktionen und Makros im Manual "CES V5.2" (Teil 1 und Teil 2). Der Aufruf des C-Compilers ("cc") und des Binders ("ld") ist im CES Buch 1 (Compiler des sie-Universums) bzw. für den Compiler des att-Universums in dem Manual "SINIX Kommandos" beschrieben.

Eine Dokumentation der Bemühungen und Fortschritte einer Standardisierung der Programmiersprache C und viele Hinweise und Empfehlungen, wie nicht portable C-Programmierung zu vermeiden ist, finden Sie z.B. in:

"X/OPEN Portability Guide", Elsevier Science Publishers B.V., Amsterdam 1987

2.4.2.3 Symboltabellen

Symboltabellen übersetzter Programme sind zum Ablauf dieser Programme i.a. nicht notwendig und können sehr viel Speicherplatz auf der Festplatte in Anspruch nehmen. Bei fehlerfreien, eigenen Programmen sollte man deshalb die Symboltabelle mit dem Kommando `strip` entfernen. Der Schalter "-s" des `cc`- bzw. `ld`-Kommandos bewirkt, daß die Symboltabelle automatisch nach dem Binden des Programmes gelöscht wird.

2.4.2.4 Programmentwicklung über das Standardmenüsystem

Über das Standard-Menüsystem ist nur die sie-Entwicklungs-umgebung von CES zugänglich.

Die Einbettung des CES ins Menüsystem (Auswahl : "Entwicklungsstysteme", "C") gestattet C-Programmierung nur mit gewissen Einschränkungen (keine Parameterübergaben an Programme, keine Angabe von Bibliotheken, Übersetzen und Binden mehrerer Modulen nur über "Makefiles").

Für den C-Programmierer wird deshalb das Ausweichen in die Shell empfohlen. Zum komfortablen Übersetzen und Binden großer Programmpakete können Generierungsanweisungen ("Makefiles") zusammen mit dem SINIX-Kommando `make` verwendet werden.

2.4.2.5 Beendigung des Compilers aufgrund von Speicherengpässen

Bei der Übersetzung von (großen) Programmen kann es vorkommen, daß sich eine der Compilerphasen mit einer ähnlichen Fehlermeldung wie "out of memory" oder "cannot realloc" meldet, oder der Compiler meldet "cannot execute %s", wobei %s durch den Namen der entsprechenden Phase ersetzt wird.

Dieses Problem kann darin begründet sein, daß aufgrund momentaner starker Systemauslastung nicht mehr genügend Platz auf der Swap-Partition ist. In diesem Fall wurde dann eine Speicherplatzanforderung vom Betriebssystem zurückgewiesen oder ein `fork` konnte nicht ausgeführt werden. Da dies ein temporäres Problem ist, kann man seine Compilation nach einiger Zeit (evtl. nach geeigneten Maßnahmen des Systemverwalters) noch einmal starten. Manchmal kann das Problem umgangen werden, indem beim Compilieren der Optimizer ausgeschaltet wird.

2.4.2.6 Ablauffähige Phase kann nicht erzeugt werden

Der Grund für die Bindermeldung "cannot create Programmname" oder "Programmname kann nicht erzeugt werden" ist häufig der, daß eine Phase mit dem Namen <Programmname> bereits existiert und gerade abläuft oder aufgrund fehlender Zugriffsrechten nicht überschrieben werden kann.

2.4.2.7 Fehler bei der Übersetzung

Der C-Compiler gibt im allgemeinen die Nummer der Zeile im Quelltext an, in der er einen Fehler entdeckt hat. Der tatsächliche Fehler kann jedoch auch in den vorhergehenden Zeilen liegen (z.B. vergessenes Semikolon, vergessene Anführungsstriche, vergessene Klammer).

Das Programm **cb** (C program beautifier) transformiert Ihr C-Quellprogramm in eine kanonische Form und kann Ihnen bei der Fehlersuche helfen.

Ein wichtiges Hilfsmittel zur Fehlersuche auf Quellebene ist das Prüfprogramm **lint**, das u.a. neben einer Syntaxprüfung auch auf Portabilität achtet und auf Inkonsistenzen bei Parameterübergaben und Rückgabewerten von Funktionen aufmerksam macht.

2.4.2.8 Fehler zur Laufzeit des Programms

Viele Fehler sind auf eine falsche Verwendung von Zeigern in C-Programmen zurückzuführen. Verwenden Sie Zeiger nur dann, wenn Sie sichergestellt haben, daß diese Zeiger auf einen sinnvollen Speicherplatz zeigen.

Größere Programme sollten in der Entwicklungphase eine eingebaute TRACE-Funktion besitzen, die alle Programmzustände, Funktionsaufrufe usw. in einer TRACE-Datei protokolliert.

Ist man mit dem Debuggerprogramm **adb** vertraut, so kann das Programm natürlich auch unter der Kontrolle des **adb** ablaufen.

Mit der eigenständigen Liefereinheit **DBX** steht ein komfortabler Source-Code Debugger zur Verfügung. Der **DBX** gehört nicht zum CES; er muß getrennt bestellt werden. **DBX** kann nur für Programme genutzt werden, die mit dem att-CES erzeugt wurden.

2.4.2.9 Verwendung von Signalen

Signale sollten zur Synchronisation von Prozessen nicht benutzt werden. Anwendungen, die solches versuchen, zeigen häufig ein zeitabhängiges Verhalten, insbesondere auf einem Parallelrechner. Die zur Verfügung stehenden Mittel (`signal(2)`, `setjmp(3C)`, `longjmp(3C)`) reichen mitunter nicht aus, um die Anwendung vor diesem zufälligen Verhalten zu schützen. Ein zeitabhängiges Verhalten tritt insbesondere dann auf, wenn ein und dasselbe Signal von mehreren

ren Prozessen an einen anderen Prozeß geschickt wird. Im Normalfall sollen Signale einem Prozeß eine Endebedingung anzeigen, auf die er auf geeignete Weise reagiert, wie z.B. eine Einstellung des Terminals rückgängig machen und sich dann beenden.

2.4.2.10 Dynamische Speicherplatzverwaltung

Die Funktionen `malloc`, `free`, `realloc`, ... unterstützen auf komfortable Weise eine dynamische Speicherplatzverwaltung. `malloc`, `realloc` und `calloc` fordern gegebenenfalls Speicherplatz vom Betriebssystem an und stellen ihn dem Prozeß zur Verfügung. Der mit `free` freigegebene Speicherplatz wird nicht an das System zurückgegeben. Dies wäre im allgemeinen auch unmöglich. Die Funktion `free` stellt den Speicherplatz nur `malloc` und `calloc` wieder zur Verfügung; bei einem anschließenden Aufruf von `malloc` oder `calloc` kann dieser Speicherplatz wieder vergeben werden.

Man kann eine eigene Speicherplatzverwaltung mit `brk(2)` implementieren, die dann Speicherplatz auch wieder an das Betriebssystem zurückgibt. Dies setzt aber sehr gute SINIX Kenntnisse und sehr gute Kenntnisse über die Implementierung aller verwendeten Bibliotheksfunktionen voraus. Deshalb wird von einem solchen Vorhaben dringend abgeraten. Die Tatsache, daß `free` den Speicherplatz nicht an das Betriebssystem zurückgibt, hat in einem "paging"-Betriebssystem keine schwerwiegenden Auswirkungen, sofern der "paging" - Bereich auf der (den) Festplatte(n) ausreichend dimensioniert ist. (Der mit `brk(2)` oder `sbrk(2)` zurückgegebene Speicher wird in SINIX V5.21 nicht wirklich freigegeben.)

2.4.2.11 Exitstatus

Der Exitstatus eines Prozesses, der sich "normal" beendet, ist undefiniert, falls nicht explizit die Funktion `exit()` aufgerufen wird bzw. die Funktion `main` nicht die Anweisung "return ausdruck;" enthält. Nach einer üblichen Konvention zeigt ein Exitstatus mit dem Wert 0 an, daß sich der Prozeß normal beendet hat; von 0 verschiedene Werte kennzeichnen den Fehlerfall.

2.4.2.12 I/O-Pufferung

Ein Programm, das die Systemaufrufe `read` oder `write` verwendet, sollte bei größeren Datenmengen einen Ein-/Ausgabepuffer von 4-8 KB unterhalten, da diese Puffergröße am besten auf das Dateisystem abgestimmt ist.

2.4.2.13 Compilermeldung "useless computation"

Bei der Verwendung von Makros wie `putc` oder `putchar` meldet der Compiler häufig die Warnung "useless computation". Diese Warnung kommt, wenn man das Ergebnis dieser Makros nicht nutzt, da diese Makros jeweils als Ausdruck mit Seiteneffekt implementiert sind. Man kann diese Warnung vermeiden, wenn man das Ergebnis dieser Makros auf "void" castet:

```
(void)putchar('\n');
```

2.4.2.14 Alignments

Unterschiedliche Prozessoren erfordern häufig verschiedene Datenausrichtungen (Alignments). Compiler nehmen darauf Rücksicht und generieren entsprechenden Maschinencode. Portable Programmierung sollte deshalb keine Annahmen über die spezielle Datenausrichtung machen.

So ist z.B. die manchmal anzutreffende Praxis, Strukturen als "Records" anzusehen und als Ganzes in einer Datei abzulegen

```
(write(datei,struktur,sizeof(struct struktur)))
```

nicht zu empfehlen.

Bei CES V5.2 ist es so, daß der Compiler im att-Universum bei Strukturen Datenausrichtung vornimmt, der sie-Compiler jedoch nicht. Deshalb kann z.B. ein sie-Programm nicht mit einem att-Programm auf direktem Wege Daten austauschen, indem das eine Programm eine Struktur direkt in eine Datei oder pipe schreibt, die das andere Programm liest.

In diesem Zusammenhang wird folgende Eigenart des Compilers im att-Universum erwähnt: Strukturen werden auf 2-Byte-Grenze ausgerichtet, während Variablen vom Typ `int` oder `long` im allgemeinen auf 4-Byte-Grenze ausgerichtet werden. Für die beiden folgenden Strukturen bedeutet dies:

```
struct A { int A_a; char A_b } ;
struct B { char B_a; int B_b } ;

sizeof(struct A) = 6    sizeof(struct B) = 8 ;
```

Die Struktur A hat am Ende ein "Loch" von einem Byte und die Struktur B hat in der Mitte ein Loch von 3 Byte. Legt man ein Feld der Struktur A an, so beginnt jedes zweite Feldelement auf einer 2-Byte-Grenze, die nicht gleichzeitig eine 4-Byte-Grenze ist. Dies hat außer eventuellen Performance-Nachteilen (dafür aber Speicherplatz-Vorteilen) keine Auswirkungen. Die Prozessoren der "series 32000" Familie verlangen kein Alignment von Variablen. Eine geeignete Ausrichtung von Variablen bringt aber Performance-Vorteile mit sich. Eine Variable vom Typ `short` sollte auf 2-Byte-Grenze und Variablen vom Typ `int`, `float` oder `double` auf 4-Byte-Grenze ausgerichtet sein. Dies sollte

man beachten, wenn man entsprechende Variablenwerte in einem dynamisch angeforderten Speicherbereich ablegt. (Nur für solche Speicherbereiche kann der Programmierer eine Ausrichtung des Speicherbereichs selber ausführen.) Die Bibliotheksfunktion `malloc` liefert eine auf 4-Byte Grenze ausgerichtete Speicheradresse zurück.

2.4.2.15 Anzahl signifikanter Zeichen

Die Anzahl der signifikanten Zeichen beim Compiler im att-Universum beträgt durchweg 32, beim sie-Compiler sind es 16 Zeichen; lediglich der Präprozessor in der sie-Umgebung unterscheidet Namen, die sich in den ersten 32 Zeichen unterscheiden.

2.4.2.16 Locks

Im Gegensatz zu SINIX V2.0/2.1, das sogenannte "mandatory locks" verwendet, stellt SINIX V5.2 im att-Universum sogenannte "advisory locks" zur Verfügung, um Dateien bzw. Teilbereiche einer Datei zu sperren.

Der Begriff "mandatory lock" bedeutet, daß jeder Prozeß, der eine Lese- bzw. Schreibanforderung für einen von einem anderen Prozeß reservierten Teil einer Datei stellt, diesen Zugriff erst machen kann, wenn der reservierende Prozeß den reservierten Bereich wieder freigibt. Dabei ist es nicht notwendig, daß der anfordernde Prozeß irgendwelche "locking" Aufrufe enthält.

Im Gegensatz dazu ist es bei "advisory locks" notwendig, daß alle sich eine Datei teilenden Prozesse selbst überprüfen, ob ein anderer Prozeß einen Bereich für sich reserviert hält, bevor der Schreib- bzw. Lesezugriff gemacht wird.

Beide Arten von locks sind insofern miteinander verträglich, als die "mandatory locks" des sie-Universums im att-Universum als "advisory locks" erscheinen. Die "advisory locks" sind im sie-Universum "mandatory locks". Wichtig ist dabei, daß Prozesse, die im att- oder Systemverwaltungs-Universum `ucb` ablaufen, locks ignorieren können und so ohne weiteres Dateien überschreiben können, von denen Prozesse aus dem sie-Universum meinen, daß sie geschützt sind.

2.4.2.17 scanf, fscanf, sscanf

Beim Einlesen von Integerwerten mit den Funktionen `scanf`, `fscanf`, `sscanf` werden als Argumente Integerzeiger erwartet. Möchte man Daten vom Typ "long integer" bzw. "short integer" einlesen, so ist dem entsprechenden Konvertierungszeichen ('d', 'i', 'u', 'o', 'x') das Zeichen 'l' bzw. 'h' voranzustellen.

Beispiel: `short i; scanf("%hd",&i);`

2.4.2.18 Migration von SINIX V2.0 nach SINIX V5.21

Zur Migration von Software von einer SINIX-V2.0/2.1 Umgebung nach SINIX V5.21 att-Universum finden Sie Informationen in dem "CES-Differenzpapier". Einige Punkte seien hier nochmals zusammengefaßt.

Im allgemeinen haben in verschiedenen Systemen explizite Konstanten (z.B. BUFSIZ, Signalnummern, Werte der Fehlervariablen errno) verschiedene Werte. Wenn also nicht mit den symbolischen Namen dieser Konstanten gearbeitet wird, so zeigen solche Programme mit großer Wahrscheinlichkeit ein fehlerhaftes Verhalten.

Funktionen mit gleicher Funktionalität, aber unterschiedlichen Namen sind `index` bzw. `rindex`, die in der att-Umgebung den Namen `strchr` bzw. `strrchr` tragen.

Folgende Funktionen werden im att-Universum nicht unterstützt: `ftimr`, `gctime`, `locking`, `stty`, `gtty`, `dup2`, `rdchk`, `setbuffer`, `setlinebuf`, `shutdn`, `strdup`, `tell`.

Diese Funktionen sind in den meisten Fällen auf andere Systemaufrufe oder Bibliotheksfunktionen abbildbar, wenigstens soweit ihre normale Funktion betroffen ist.

Ein gleiches Verhalten im Fehlerfall kann in den wenigsten Fällen garantiert werden.

An dieser Stelle sei auch auf einen Fehler in dem oben genannten Differenzpapier hingewiesen: Als Ersatz für den Systemaufruf `rdchk` wird dort die Implementierung einer Funktion `readi` beschrieben. In diesem Beispiel wird der Systemaufruf `fcntl` falsch verwendet.

"`fcntl(fd, F_GETFL, arg)"` liefert das Dateistatusbyte als Rückgabewert, es wird nicht an der mit "arg" angegebenen Adresse abgelegt. Der dritte Parameter "arg" hat bei dieser Form von `fcntl` keine Bedeutung. "`fcntl(fd, F_SETFL, arg)"` setzt das Dateistatusbyte auf den Wert von "arg". "arg" ist keine Adresse.

Eine richtige Aufrufreihenfolge zum Setzen des "`O_NDELAY`"-Bits wäre also (ohne Fehlerbehandlung!):

```
oflag = fcntl(fd, F_GETFL, 0) ;
fcntl(fd, F_SETFL, oflag|O_NDELAY) ;
```

Funktionen mit geänderter Funktionalität sind: `chmod`, `chown`, `encrypt`, `ioctl`, `kill`, `signal`, `lseek`, `timezone`, `ttyslot`, `uname`, `utime`.

Für nähere Hinweise sei auf die oben erwähnte Schrift und die Manuale verwiesen.

Obwohl die att-Umgebung eine neue Bibliothek (curses) zur Bildschirmverwaltung mit wesentlich erweiterter Funktionalität zur Verfügung stellt, sind die in der CES-Bibliothek "libtermcap.a" des att-Universums definierten Funktionen zur einfachen Umstellung von Anwendungsprogrammen in dem neuen Paket reimplementiert.

Bei einer Funktion gibt es jedoch Differenzen in der exakten Semantik der Funktion: Die Funktion `tgetstr` erwartet als zweiten Parameter die Adresse eines Zeigers auf einen Puffer von Zeichen; in der att-Umgebung wird dieser Zeiger nicht mehr verwendet.

Man sollte deshalb z.B. die folgende Konstruktion

```
char *tgetstr(), buf[1024], *CM, *CU, *bp = buf;
CM = bp; tgetstr("cm",&bp);
CU = bp; tgetstr("cu",&bp);
```

ersetzen durch

```
char *tgetstr(), buf[1024], *CM, *CU, *bp = buf;
CM = tgetstr("cm",&bp);
CU = tgetstr("cu",&bp);
```

In der att-Umgebung findet eine andere Fehlerbehandlung bei Über- und/oder Unterlauf einer Gleitkommazahl statt. In diesen Fällen wird der Wert `{+-} HUGE` bzw. `0.0` zurückgegeben. Die externe Fehlervariable `errno` enthält in diesen Fällen `ERANGE` oder `EDOM`. Außerdem wird über den Fehlerkanal des betroffenen Prozesses eine Meldung ausgegeben. Das Verhalten im Fehlerfall kann mit der Funktion `matherr` sehr flexibel gesteuert werden.

2.4.2.19 Ausgabe von daemon-Prozessen

Beim Aufruf eines `getty`-Prozesses für eine Terminal-Schnittstelle (`init`) wird vom System sichergestellt, daß alle für diese Schnittstelle noch offenen Filedeskriptoren ungültig sind. Dieses bedeutet für einen Hintergrundprozeß (z.B. einen Prozeßdaemon) der Ausgaben auf ein bestimmtes Terminal macht, daß dessen Filedeskriptor für diese Schnittstelle ungültig ist, wenn ein neuer `getty` für diese Schnittstelle gestartet wurde; der `write` Systemaufruf mißlingt (`errno = EBADF`). In einem solchen Fall muß das Programm die Schnittstelle neu eröffnen oder eine Schnittstelle benutzen, die nicht vom `init` eröffnet wird (z.B. `/dev/console`).

2.4.2.20 Dimensionierung von Feldern

Bei der Belegung großer Datenbereiche ist folgendes zu beachten: Die maximale Größe für eine Dimension eines Feldes beträgt 65534 Elemente.

```
Beispiele:    char puffer[65534];
              char tabelle[20][65534];
              char matrix[1000][1000];
```

Selbstverständlich können auch die Funktionen `"malloc"`, `"calloc"` und `"free"` zur dynamischen Speicherverwaltung verwendet werden.

2.4.2.21 Übergabe von Floatparametern

Die von der Sprache C vorgeschriebene explizite Typkonvertierung kann einige unerwartete Probleme mit sich bringen.

Beispiel:

```
float f_add(p1, p2)
float *p1, *p2 ;
{
    return(*p1+*p2) ;
}

float tst_func(f1, f2)
float f1, f2;
{
    return(f_add(&f1, &f2)) ;
}

main()
{
    float x, y;

    for ( x=0.0, y=0.0 ; x < 20.0 ; x += 1.0, y += 2.0 )
        printf("x=%f y=%f :: %f\n", x, y, tst_func(x,y)) ;
}
```

Beim Aufruf von `tst_func` werden die Floatwerte von `x` und `y` als Doublewerte auf den Parameterstack gebracht. In der Funktion `f_add` werden diese Doubleparameter aber als Floatwerte, also falsch interpretiert. Im Zweifelsfall kann man dieses Problem dadurch umgehen, daß man alle Gleitkommavariablen als `double` definiert. In bestehenden Programmen kann man dies durch ein `sed`-script machen:

```
"sed -e 's/float/double/g' infile >outfile"
```

Das oben beschriebene Verhalten des Compilers aufgrund der expliziten Typkonvertierung entspricht der X/OPEN Definition.

2.4.2.22 "shared" Schreib-/Lesezeiger

Die für alle UNIX Systeme beschriebene Behandlung eines von mehreren Prozessen gemeinsam benutzten Eintrages in der "open file table" gilt für die SINIX Systeme ab Version 5.2 nicht mehr. Greifen mehrere Prozesse gemeinsam auf einen Eintrag in der "open file table" zu, so wird normalerweise garantiert, daß alle Prozesse den gleichen "Schreib-/Lesezeiger" benutzen, und daß die Veränderung dieses Schreib-/Lesezeigers von keinem Prozeß unterbrochen werden kann. Schreiben mehrere Prozesse über einen gemeinsamen Filetable-Eintrag in eine Datei, so stehen alle Ausgaben hintereinander. Es werden keine Daten überschrieben, wie es passieren würde, wenn die Prozesse nicht den glei-

chen Filetable-Eintrag benutzen würden und das "O_APPEND"-Flag nicht gesetzt worden ist.

Dieses dokumentierte Verhalten gilt mit SINIX V5.21 nicht. Insbesondere gilt es nicht an einem Multiprozessorrechner, wie dem MX500. Das gewünschte Verhalten erreicht man nur, indem man beim `open()` einer Datei das "O_APPEND"-Flag setzt.

Das Versetzen des Schreib-/Lesezeigers mit `lseek` hat dann aber beim Schreiben keine Wirkung mehr. So muß man z.B. eine Tracedatei, in die von mehreren Prozessen geschrieben werden soll und für die nach Überschreiten einer gewissen Größe ein "wrap-around" an den Anfang gemacht werden soll, anders implementieren. Etwa über zwei Dateien und Löschen und neu Erzeugen der älteren Datei.

2.4.2.23 Reservierte Symbole

Die Symbole "near" und "far" sind reservierte Worte des Präprozessors und dürfen in Programmen nicht neu definiert werden.

2.4.2.24 Dienstprogramme und Source Code Control System (SCCS)

Das C-Entwicklungssystem besteht neben dem C-Compiler aus einer Reihe von Werkzeugen zur Unterstützung der Programmierung.

Zu diesen Werkzeugen gehören der "C-Beautifier" (cb) zur Erstellung "lesbarer" Programme, der auch für spezielle Syntaxprüfungen verwendet werden kann und die Programmgeneratoren `lex` und `yacc`. Der Programmgenerator `lex` kann u.a. zur einfachen Generierung von Filterprogrammen jeder Art verwendet werden. Weiterhin sind Programme zur Erstellung und Bearbeitung von C-Bibliotheken (z.B. `ar` und `ranlib`) enthalten.

Mit dem Kommando `nm` lassen sich Symboletabellen von übersetzten Programmen ausgeben, das Kommando `strings` sucht nach abdruckbaren Texten innerhalb von übersetzten Programmen und das `size`-Kommando liefert den Speicherplatzbedarf eines Programms.

Das SCCS ist eine Sammlung von Dienstprogrammen, die die Verwaltung von Quellprogrammen in der Entwicklungsphase unterstützen. Mit Hilfe von "Deltas" werden, ausgehend von einer Grundversion, alle neueren Versionen eines Quellprogramms verwaltet, wobei der Anwender auf jede beliebige Version zugreifen kann. SCCS verfolgt jede Änderung in einem Quellprogramm, hält den Grund fest, den Namen des Benutzers, der eine Änderung durchgeführt hat, und das Datum der Modifikation.

Das `adb`-Programm ist eine interaktive Testhilfe für übersetzte Programme auf der Assemblerebene. Die Anwendung des `adb` (Assembler Debugger) erfordert genaue System- und häu-

fig auch Assemblerkenntnisse. Mit Hilfe des `adb` können übersetzte Programme geringfügig verändert werden.

Darüber hinaus stehen in der att-Entwicklungsumgebung weitere Dienstprogramme zur Verfügung:

Das Prüfprogramm `lint` durchsucht C-Quellprogramme nach Fehlern verschiedenster Art. Neben Syntaxfehlern werden Verletzungen von Typenregeln, definierte aber unbenutzte Variablen und Funktionen, Inkonsistenzen von Funktionsrückgabewerten und vieles mehr überwacht und gemeldet - sofern dies statisch möglich ist. Weiter werden Portabilitätschwächen der überprüften Programme offengelegt.

Das Programm `cxref` erzeugt Cross-Referenzlisten von C-Programmen.

`lint` und `cxref` können natürlich auch auf Programme angewendet werden, die in der sie-Umgebung entwickelt werden. Es ist dabei jedoch zu beachten, daß `lint` die entsprechenden `lint`-Bibliotheken der att-Umgebung zur Überprüfung benutzt.

2.4.2.25 Verwendung des "adb"

Der `adb` ist nur im CES Buch 1 beschrieben. Leider trifft seine Beschreibung dort in einigen speziellen Punkten nicht mehr zu. Die folgenden Hinweise sind keine vollständige Änderungsdokumentation.

`adb` interpretiert alle ganzen Zahlen in der Eingabe dezimal. Ein Umstellen dieser Voreinstellung mit den Kommandos `$d`, `$x` bzw. `$o` für dezimale, sededezimale bzw. oktale Interpretation ist nicht möglich. Der `adb` kennt aber folgende Eingabesyntax:

Präfix 0, 0o oder 00 für oktale Zahlen.

Präfix 0x oder 0X für sededezimale Zahlen.

Präfix 0t oder 0T für dezimale Zahlen.

Beim Kommando `$v` sind die ausgegebenen Werte im Gegensatz zur Manualbeschreibung hexadezimal zu interpretieren.

Der Manualhinweis (CES Buch 1) einen Breakpoint immer an der Adresse "Funktionsname+0x5" zu setzen ist im allgemeinen falsch. Man muß darauf achten, daß man einen Breakpoint niemals mitten in einen Maschinenbefehl setzt. Deshalb sollte man vor dem Setzen eines Breakpoints Disassemblyieren und sich die richtige Adresse heraussuchen. Man kann einen Breakpoint immer an der Adresse "Funktionsname" setzen. Bei Erreichen dieses Breakpoints ist der "Stackframe", der bei Aufruf einer Funktion angelegt wird, allerdings noch nicht vollständig aufgebaut. Das Kommando `$c` liefert deshalb dann ein falsches Bild. Man sollte in diesem Fall den in der Regel folgenden "enter"-Befehl im "single step modus" durchlaufen.

Beim Kommando `$c` zeigt `adb` für jede Funktion standardmäßig drei Parameter an, egal wieviele Parameter diese Funktion tatsächlich hat.

Alle Parameter und den Stackaufbau, also auch lokale Variablen, erhält man z. B. mit dem Kommando "`<sp,count/x`" bzw. "`<sp,count/X`", wobei "count" die Anzahl der auszugebenden 2 Byte bzw. 4 Byte Worte angibt. "`<sp,40/X`" liefert vom momentanen Stackpointer ausgehend 40 4-Byte-Worte in hexadezimaler Form. Da der Stack zu niedrigeren Adressen hin wächst und die Ausgabe zu höheren Adressen hin vorgenommen wird, erscheinen die zuletzt auf den Stack gelegten Werte vor den früher dort abgelegten Werten.

Das Debuggen mit `adb` erfordert eventuell einige Kenntnisse der Assembler-Sprache. Neben der Möglichkeit, ein übersetztes Programm mit dem `adb` zu "disassemblieren", kann man mit der Compiler-Option "`-S`" ein Assemblerlisting erzeugen. Benutzt man die Compiler-Option "`-X`", so enthält das Assemblerlisting den C-Source als Kommentar, was sehr hilfreich sein kann, wenn man auf die richtige Zeile im C-Source rückschließen will. Ein Grundverständnis des Assemblers für den NSC-Prozessor kann man dem Buch von Chris Martin

"Programming the NS32000", 1987 Addison-Wesley

entnehmen. Der dort beschriebene NSC-Assembler entspricht zwar nicht vollständig dem im CES enthaltenen Assembler, liefert aber die nötige Information, um ein vom Compiler oder `adb` erzeugtes Assemblerlisting zu verstehen. Daneben beschreibt das Buch den prinzipiellen Aufbau eines Stacks und die verschiedenen Stackframes beim Aufruf einer Funktion. Im Anhang befindet sich eine Liste der Assemblerbefehle für die Familie der NSC32000 Prozessoren.

Für die Assembler-Programmierung unter SINIX fehlt die spezifische Information. Das Programmieren in Assembler ist weder sinnvoll noch wird es durch Dokumentation unterstützt. Die Programmierung eigener Assemblerfunktionen kann zu Problemen bei der Zustellung von Signalen führen, da bei Aufruf einer Signalabfangfunktion der SINIX Systemkern einen bestimmten Aufbau des Prozeßstacks voraussetzt.

2.4.3 Hinweise zur Verwendung des CES im att-Universum (nicht bei MX300-05)

In den folgenden Abschnitten 2.4.3.1 bis 2.4.3.22 werden nur Hinweise zur Benutzung des C-Entwicklungssystems im att-Universum beschrieben.

2.4.3.1 Allgemeines

Um ein Anwendungsprogramm im att-Universum zu erzeugen, ist sicherzustellen, daß während des gesamten Generie-

rungsprozesses im gleichen Universum gearbeitet wird. Dies insbesondere, weil je nach Universum andere Include-Dateien und Bibliotheken für die Übersetzung eines Quelltextes verwendet bzw. in das Lademodul eingebunden werden. Daneben erzeugen die Compiler in den beiden Universen unterschiedliche Objektformate. Es können nur Objekte des gleichen Formats zusammengebunden werden.

2.4.3.2 Optimizer

Der Compiler im att-Universum enthält jetzt einen Optimizer. Dieser Optimizer entfernt unter anderem "toten Code", berechnet Schleifeninvarianten außerhalb der Schleife und optimiert die Verwendung der Prozessor-Register.

Ergänzt wird dieser Optimizer durch Optimierungen bei den **string(3C)** und **memory(3C)** Funktionen. In performancekritischen Anwendungen sollten diese Funktionen benutzt werden, wobei die **memory**-Funktionen den **string**-Funktionen vorzuziehen sind, sofern deren Funktionalität ausreicht. (Keine Überprüfung auf abschließendes Nullbyte und entsprechende Sonderbehandlung.)

Dieser Optimizer sollte nur in Spezialfällen nicht verwendet werden, wie z.B. in dem folgenden:
In einem "shared memory"-Segment wird Zustandsinformation (z.B. einfache Locks) gehalten. Wenn ein Prozeß solch eine Zustandsvariable in einer Schleife abprüft (z.B. Warten auf Freiwerden eines Locks), so kann es vorkommen, daß der Optimizer diesen Wert am Anfang der Schleife in ein Prozessor-Register holt und in der Schleife immer nur mit dem Wert im Register gearbeitet wird. Der Prozeß nimmt eine Veränderung (durch einen anderen Prozeß) im "shared memory"-Segment nicht wahr. Ein "spinlock" kann auf diese Weise zur Endlosschleife werden.

Bsp.: Die Variable **lock** sei vom Typ **(short *)** und sei mit einer Adresse in einem "shared memory"-Segment versorgt. In der folgenden "spin loop" wird solange gewartet, bis in dem Speicherbereich, auf den "lock" zeigt, eine "0" steht.

```
while (*lock)
;           /* do nothing */
```

Übersetzt man solchen C-Code mit Optimizer, besteht die große Gefahr einer Endlosschleife.

Solche Sonderfälle programmiert man deshalb am besten in einer kleinen Funktion in einem separaten Modul, das man dann ohne große Performance-Verluste ohne Optimizer übersetzen kann. Es steht auch die Optimizer-Option **"-O1"** für solche Fälle zur Verfügung. Dieses Compilerflag wird aber nicht offiziell freigegeben, und es kann auch nicht garantiert werden, daß es in zukünftigen CES-Versionen enthalten ist.

Bei Verwendung von Float-Variablen kann es vorkommen, daß durch den Optimizer schlechterer (langsamerer) Code erzeugt wird.

2.4.3.3 Präprozessor

Der Präprozessor im att-Universum läßt einige (durchaus übliche) Konstruktionen nicht mehr zu. Dadurch wird er kompatibel zum zukünftigen ANSI-Standard. Nach den folgenden Präprozessor-Anweisungen darf deshalb kein Text stehen:

```
#else
#endif
```

Konstruktionen der Art

```
#ifdef DEBUG
:
:
#endif DEBUG
```

führen zu der Fehlermeldung "invalid characters following pp command". Man kann dieses Problem bei einer größeren Portierung durch das Compilerflag "-tp" umgehen. Auch diese Option kann in zukünftigen Versionen nicht garantiert werden. Da die oben beschriebenen Konstruktionen im zukünftigen ANSI-Standard nicht zulässig sind, sollte man langfristig den Code entsprechend umstellen. (Etwa den unzulässigen Text als Kommentar markieren.)

2.4.3.4 Code-Generator

Der Compiler im att-Universum verwendet gegenüber CES V5.0 einen anderen Codegenerator. Der Codegenerator von CES V5.0 steht aber zusätzlich zur Verfügung. Dieser Codegenerator kann über die Compileroption "-kv50" ausgewählt werden. Damit werden aber keine Inkompatibilitäten zu CES V5.0 beseitigt. Diese Inkompatibilitäten liegen in den Include-Dateien und der C-Bibliothek. Diese Compileroption ist nur bei vermuteten Compilerfehlern sinnvoll.

2.4.3.5 Temporäre Compilerdateien

Der Compiler legt seine temporären Dateien im Dateiverzeichnis /tmp ab. Allen Teilen des Compilers, bis auf den Optimizer und den Codegenerator, kann ein anderes Dateiverzeichnis für temporäre Dateien zugewiesen werden. Dies geschieht über die Umgebungsvariable "TMPDIR" oder die Option "-Tpathname".

2.4.3.6 Leseschutz des leeren Adreßraumanfangs

Die vom Binder des att-Universums erzeugten ablauffähigen Programme haben am Anfang des Adreßraumes einen 4 KB großen Bereich, der vor Schreibzugriffen geschützt ist. Jeder schreibende Zugriff auf eine Adresse von 0 bis 4095 (z.B. über einen unversorgten Pointer), führt deshalb zu einem Addressierungsfehler. ("Bus error", Signal SIGBUS.) Mit der Binderoption "-MU" kann der Bereich von Adresse 0 bis 4095 auch vor Lesezugriffen geschützt werden. Bei Aufruf des Binders über das cc-Kommando gibt man diese Option als "-LMU" an. Diese Option wird nicht offiziell freigegeben; eine Gewährleistung wird nicht übernommen.

2.4.3.7 Signale

Die in SINIX V2.0A definierten Signale SIGPWR, SIGDVZ, SIGBPT und SIGNMI werden mangels Entsprechung im SINIX V5.21 Kern dem (den) Zielprozess(en) nicht zugestellt. Der Systemaufruf kill kommt mit Fehler zurück.

2.4.3.8 Inkompatibilitäten zur att-Umgebung der SINIX Version V5.0/V5.1A (MX500)

Aufgrund geänderter Systemcallnummern sind ablauffähige Programme, die mit CES V5.21 erzeugt wurden, auf den SINIX Versionen V5.0/V5.1A nicht ablauffähig. Die mit CES V5.21 erzeugten Programme sind unter SINIX V5.1B und 5.2A eingeschränkt ablauffähig. Aufgrund einiger Differenzen in den Include-Dateien kann es aber zu einem unterschiedlichen Ablaufverhalten kommen. Diese Differenzen sind auch beim Mischen von mit CES V5.1B und CES V5.2 vorübersetzten Modulen zu beachten. An den mit "(*)" gekennzeichneten Stellen stimmen die hier angegebenen Definitionen nicht mit den ausgelieferten Include-Dateien überein. In diesen Punkten sind die Include-Dateien fehlerhaft.

	CES V5.1B	CES V5.21
errno.h :		
EDEADLK	70	72
ENOLCK	71	73
ENOMSG	72	74
EIDRM	73	75
ESTALE	--	70
EREMOTE	--	71
fcntl.h :		
struct flock {		struct flock {
...		...
int l_pid ;		short l_pid ;
} ;		short L_xxx ;
O_SYNC	020	0100000

```

limits.h :
    PROC_MAX 532 (*)          MX2: 126
                                MX300: 222
                                MX532: 414
                                X20: 102 (*)  

                                MX2: 304
                                MX300: 470
                                MX532: 803
                                X20: 262 (*)  

    CHILD_MAX 39 (*)          MX2: 40
                                MX300: 40
                                MX532: 100
                                X20: 40

macros.h:
    struct stat {             struct stat {
        ...                      ...
        unsigned short st_uid;  short st_uid;
        unsigned short st_gid;  short st_gid;
        ...                      ...
    };                         };  

sys/errno.h :
    EDEADLK    70              72
    ENOLCK     71              73
    ENOMSG     72              74
    EIDRM      73              75
    ESTALE     --              70
    EREMOTE    --              71

sys/stat.h :
    struct stat {             struct stat {
        ...                      ...
        unsigned short st_uid;  short st_uid;
        unsigned short st_gid;  short st_gid;
        ...                      ...
    };                         };  

sys/sysmacros.h :
    major(x) (int)((unsigned)x>>8) (int)((unsigned)(x)>>8)&0377
    minor(x) (int)(x&0377)          (int)((x)&0377)

```

Beim Mischen von mit CES 5.0 und CES V5.21 vorübersetzten Modulen sind ebenfalls einige Einschränkungen zu beachten. Diese ergeben sich durch Änderungen in den Include-Dateien. Neben Fehlerbehebungen wurden die folgenden Änderungen durchgeführt:

	CES-F V5.0	CES-F V5.21
ctype.h :	_ctype	<=> _nlsctype
limits.h:	CHILD_MAX 25	39 (*)

```
sys/utsname.h:
    struct utsname {           struct utsname {
        ...                   ...
    } ;                     } ;
        char machine[SYS_NMLN];
    } ;
```

Die Änderung der "struct utsname" bedeutet, daß ein mit CES V5.0 vorübersetztes Modul, das mit CES V5.1/5.2 gebunden wird, falsch abläuft; Datenbereiche werden überschrieben. Mit CES V5.0 vorübersetzte Module, die geänderte symbolische Konstanten benutzen, zeigen nach Binden mit CES V5.1/5.2 ein unerwartetes Verhalten, laufen also fehlerhaft ab.

Ähnlich kann sich die Änderung in der Struktur "flock" auswirken, wenn man mit CES V5.1 vorübersetzte Module mit CES V5.2 bindet.

Die Änderung in der Include-Datei "ctype.h" beruht auf der Internationalisierung (NLS support). Die "Ctype"-Funktionen/Macros unterstützen jetzt 8-Bit-Codes. Insofern beinhaltet die C-Bibliothek eine neue, größere (von char auf int erweiterte) "Ctype"-Tabelle. Die Macros in "ctype.h" sind dahingehend geändert worden, daß für Zeichen mit einem Wert größer "0x7f" definierte Werte zurückgeliefert werden. Dies hat u.a. zur Folge, daß der Wert eines Zeichens jetzt als "unsigned" interpretiert wird. Die alte "Ctype"-Tabelle ist daneben vorhanden, so daß eine Referenz auf diese Tabelle aufgelöst wird. Um den vollen Funktionsumfang der 8-Bit "Ctype"-Funktionen auszunutzen, müssen alle Sourcen neu compiliert werden.

Diese Inkompatibilitäten bedeuten insbesondere, daß Funktions-Bibliotheken im att-Universum, die mit einem anderen CES erzeugt wurden, nur nach sorgfältiger Prüfung zusammen mit CES V5.2 benutzt werden sollten. Um Probleme auszuschließen, sollte man die Bibliotheken mit CES V5.2 neu erzeugen.

Bezüglich Problemen der Ablauffähigkeit von Phasen, die mit CES V5.21 erzeugt wurden, unter dem Betriebssystem SINIX V5.2A sind die Änderungshinweise in Abschnitt 3.5 zu beachten.

2.4.3.9 Shared memory

Beim Erzeugen von "shared memory"-Segmenten werden im Dateiverzeichnis /usr/att/usr/tmp/SysVshmem Dateien angelegt, die in den Adreßraum des Anwendungsprozesses abgebildet werden. Man sollte deshalb dafür sorgen, daß in dem betroffenen Dateisystem immer genügend freier Speicherbereich zur Verfügung steht.

Das Dateiverzeichnis "SysVshmem" wird beim Systemstart von SINIX V5.2 durch die Prozedur /etc/rc.sys5 geleert.

shmget() erlaubt "shared memory"-Segmentgrößen von 0 bis 4 GB. Die Prüfung auf tatsächlich verfügbaren Speicher erfolgt erst bei shmat(). Eine Obergrenze für den verfügbaren

Speicher ist durch den virtuellen Adreßraum des Prozessors gegeben (16 MB für CPU NSC32016 und NSC32032 mit MMU NSC32082 und 2 GB für CPU NSC32332 mit MMU NSC32382 oder für CPU NSC32532). Eine andere Obergrenze ist durch den freien Platz in dem Dateisystem gegeben, in dem sich das Dateiverzeichnis /usr/att/usr/tmp/SysVshmem befindet.

Die Größe eines "shared memory"-Segmentes wird immer auf ein Vielfaches der logischen Pagesize (1KB für MX2; 4KB für MX300, X20 und MX2 mit CPU NSC32332) aufgerundet. `shmat()` rundet eine angegebene Anfangsadresse immer auf ein Vielfaches der logischen Pagesize auf.

Mit dem Kommando `ipcrm` können "shared memory"-Segmente gelöscht werden.

Bsp.: `ipcrm -m shmid` oder `ipcrm -M shmkey`

`shmid` ist ein "shared memory identifier" und `shmkey` ist ein "key" (dezimal) zu einem "shared memory identifier". Das Kommando `ipcs` unterstützt "shared memory" nicht.

Die mit der Funktion `shmget()` erzeugten Dateien im Verzeichnis /usr/att/usr/tmp/SysVshmem dienen dem System im wesentlichen als Paging-Bereich für "shared memory"-Segmente. Deshalb vergrößert sich auch der Paging-Bereich nach dem ersten "attach" eines solchen Segmentes (Kommando `/etc/pstat -T`). Die Besonderheit der SINIX Implementierung von "shared memory" bringt es mit sich, daß jeder `read` bzw. `write` Systemcall auf eine "shared memory"-Datei, die in den Adreßraum eines Prozesses abgebildet ist, den entsprechenden Hauptspeicherinhalt liest bzw. beschreibt. Da die von `shmget` angelegten Dateien am Anfang noch interne Verwaltungsinformation enthalten, sind diese Dateien immer etwas größer als der angeforderte Speicherbereich.

Bei Benutzung von "shared memory" sollte man auch folgende Punkte beachten:

- Beim ersten Aufruf von `shmat` für einen "shared memory identifier" wird an die von `shmget` erzeugte Datei ein mit Nullbytes gefüllter Bereich angehängt, der der Größe des Segmentes entspricht. Ein häufiges Erzeugen und Zerstören von "shared memory" Segmenten ist deshalb aus Performancegründen nicht zu empfehlen.
- Bei jedem `shmat` werden vom Betriebssystem neue "pagetable entries" aufgebaut. Deshalb sollte man ein Segment in einem Prozeß nicht unnötig mit `shmat` in den Adreßraum abbilden und mit `shmdt` abhängen.
- Bei jedem `shmat` wird ein Filedeskriptor belegt, der erst bei dem zugehörigen `shmdt` wieder freigegeben wird.
- Bei jedem `shmat` mit "shmaddr=0" wird der "break" des Prozesses erhöht. Nach einem `shmdt` entsteht ein "Loch" im Adreßraum dieses Prozesses. Dieses "Loch" kann nur durch einen Aufruf von `shmat` mit Angabe der Anfangsadresse die-

ses "Lochs" beseitigt werden. Ein häufiger Aufruf von `shmat` mit "shmaddr=0" kann also dazu führen, daß der Adreßraum des Prozesses überlaufen würde und deshalb ein weiterer Aufruf von `shmat` nicht erfolgreich ist. (Ein Herabsetzen des breaks mit `brk(2)` ist nicht zu empfehlen, da andere Bibliotheksfunktionen über `malloc` oder mit `brk` dynamisch Speicherplatz allokierten können. Das Herabsetzen des "breaks" kann dann in anderen Programmteilen unerwartete Folgen haben.)

- Ein "shared memory"-Segment kann nicht resident im Hauptspeicher gehalten werden. Ein entsprechender Aufruf von `shmctl` mit den flags "SHM_LOCK" bzw. "SHM_UNLOCK" ist wirkungslos. Ein "shared memory"-Segment unterliegt dem Paging. Deshalb führen unnötig große "shared memory"-Segmente zu einer hohen Zahl von "page faults". Dieser Effekt kann zu erheblichen Performance-Nachteilen führen. Große "shared memory" Segmente verlangen eventuell eine große Anzahl im Hauptspeicher geladener Seiten ("working set"). Da diese durch die maximale "resident set size" begrenzt wird, kann es eventuell von Vorteil sein, die maximale "resident set size" mit `vmtune` zu vergrößern. (Siehe `vmtune` im Systemverwalter Manual.)
- Die bei `shmget` angelegten Dateien haben immer die Zugriffsrechte "0666". Die beim Funktionsaufruf angegebenen Zugriffsrechte für das "shared memory"-Segment werden nicht übernommen. Diese Zugriffsrechte werden nur von den "shared memory" Funktionen ausgewertet. Damit ist allerdings der Datenschutz prinzipiell nicht gewährleistet. Um dies zu ändern kann die Anwendung die Zugriffsrechte der Dateien explizit mit `chmod(2)` setzen. Dies kann allerdings ein unerwartetes Verhalten der "shared memory" Funktionen nach sich ziehen, da diese Funktionen erwarten, daß sie die entsprechende Datei zum Lesen und Schreiben eröffnen können. Die "shared memory" Dateien haben die Namen "id_%"x", wobei "%"x" durch die sedezimale Darstellung des "shared memory identifiers" zu ersetzen ist. Falls für den "key" nicht `IPC_PRIVATE` angegeben wurde, ist diese Datei auf die Datei "key_%"x" gelinkt. Dabei ist "%"x" durch die sedezimale Darstellung des "key's" zu ersetzen.
- Nach dem Aufruf von `shmat` für ein "shared memory"-Segment kann man die zugehörige Datei "id_%"x" und eventuell "key_%"x" löschen. Danach kann aber kein Prozeß dieses "shared memory"-Segment seinem Adreßraum neu angliedern. Ein Aufruf von `shmget` mit dem gleichen Key wird ein neues, völlig unabhängiges "shared memory"-Segment erzeugen, sofern das flag "IPC_CREAT" gesetzt ist. Die Prozesse, die das zu der gelöschten Datei gehörende "shared memory"-Segment ihrem Adreßraum vor dem Löschen bereits angegliedert hatten, können mit diesem Segment normal weiterarbeiten. Nur Aufrufe von `shmctl` oder `shmat` mit dem zugehörigen "shared memory identifier" liefern einen Fehler oder falsche Ergebnisse, falls ein neues Segment mit dem gleichen Identifier erzeugt wurde.

- In der zu einem "shared memory" Segment gehörenden Struktur `shmid_ds` wird das Element `shm_nattch` nicht versorgt. Die Beschreibung dieser Struktur im Manual ist so fehlerhaft, daß auf die Include-Datei `/usr/include/sys/shm.h` verwiesen wird.

Unabhängig von diesen implementationsspezifischen Punkten muß man folgendes beachten:

In einem "shared memory" können mehrere Prozesse gleichzeitig Veränderungen vornehmen. Je nach Verwendung des "shared memory" müssen die Prozesse eventuell ausschließen, daß es zu gleichzeitigen Veränderungen im "shared memory" kommt. Da unteilbare (atomare) Zugriffe nicht möglich sind, müssen sich die Prozesse auf geeignete Weise synchronisieren. Dies gilt in erhöhtem Maße für einen Parallelrechner wie den MX500. Das Standardbetriebsmittel zur Prozeßsynchronisation sind die Semaphore.

2.4.3.10 Semaphore

Leider bringt eine intensive Benutzung der "System V"-Semaphoren eine hohe Systembelastung und Performancenachteile mit sich. Für Portierungen auf andere SINIX-Maschinen kann folgendes wichtig werden: ein parallelisierter Algorithmus, der sehr häufige Zugriffe auf "System V"-Semaphore benötigt, ist eventuell umso langsamer, je mehr Prozessoren er nutzt. Außerdem kann die Systembelastung sehr hoch ansteigen. Bei der Verwendung von Semaphoren mit "Undo"-Strukturen ist der maximale "semaphore-adjust" Wert eines Prozesses zu beachten.

2.4.3.11 Implementierung von Systemaufrufen

Bestimmte Funktionen müssen nicht unbedingt als Systemaufrufe implementiert sein. Sie können auch durch Bibliotheksfunktionen auf andere vorhandene Systemdienste abgebildet werden (z.B. `shmat(2)`, `shmget(2)`). Wird ein Programm mit einem Debugger auf Fehler untersucht, so ist die Bibliothekssimulation von Systemaufrufen sichtbar.

2.4.3.12 NODELAY read

Das NODELAY Verhalten der Systemaufrufe `read` und `write` im att-Universum wurde entsprechend dem Hinweis unter "Future Directions" in der X/OPEN Definition implementiert. Das heißt diese Systemaufrufe kehren mit -1 zurück und `errno` ist auf `EAGAIN` gesetzt, wenn der entsprechende Systemaufruf blockieren würde.

Der `rdchk` Systemaufruf des sie-Universums ist im att-Universum nicht vorhanden. Man muß ein entsprechendes Verhalten der Software mit Hilfe des NODELAY-Verhaltens des `read` Systemaufrufs implementieren.

2.4.3.13 Systemaufruf "exec"

Mit dem Systemaufruf `exec(2)` kann nicht nur mit `execlp` bzw. `execvp` eine Kommandoprozedur ausgeführt werden. Für jede Form von `exec` gilt: Enthält eine Kommandoprozedur in der ersten Zeile beginnend mit der ersten Spalte folgende Zeichenfolge: "#!Kommandointerpreter" dann wird von `exec` das bei "Kommandointerpreter" angegebene Programm gestartet, wobei die bei `exec` angegebene Prozedur als Eingabedatei für den Interpreter dient.

Bsp.: Wenn am Anfang der Prozedur steht "#!/bin/sh", so wird eine Shell gestartet, die die Prozedur ausführt.

Für solche über `exec` gestarteten Kommandoprozeduren kann mit dem s-Bit die effektive "User-id" oder "Group-id" des Kommandointerpreters gesetzt werden.

Der Kommandointerpreter erhält als "argv[0]" den Namen der Prozedur. Die Prozedur erhält als Parameter "\$0" den Namen der Prozedur mit "./" davor.

Diese Implementierung der `exec`-Systemaufrufe entspricht nicht dem X/OPEN Standard gemäß XPG2.

2.4.3.14 Systemaufruf "ioctl" und die Linediscipline

Der `ioctl`-Systemaufruf auf eine serielle Schnittstelle liefert einen Fehler, wenn die Linediscipline des Systemtreibers für diese Schnittstelle nicht auf "sys5" steht (vergl. `ucb stty`). Beim ersten `open`-Systemaufruf für eine serielle Schnittstelle, die also bisher von keinem Prozeß eröffnet wurde, wird die Linediscipline automatisch auf "sys5" gestellt, sofern es sich um einen `open`-Systemaufruf des sie- oder att-Universums handelt. In SINIX-F V5.0 galt dies nicht für den att-`open`. Für eine Schnittstelle, die von einem `getty`-Prozeß offen gehalten wird, ist die Linediscipline auf die Berkeley Linediscipline "old" eingestellt. Sie wird gegebenenfalls erst nach dem `login` umgestellt. (Für solche Schnittstellen liefert das `stty` Kommando des att-Universums keine Aussage.)

Ist die falsche Linediscipline eingestellt, also nicht "sys5", so funktionieren die Funktionen `isatty` und `ttynname` nicht wie erwartet für eine Terminalschnittstelle. Als Folge davon verhalten sich im att-Universum z.B. die Ausgabe-funktionen `putchar`, `printf`, und `fwrite` so, als wenn sie in eine Datei ausgeben, also voll gepuffert im Gegensatz zu der sonst üblichen zeilenweisen Pufferung im att-Universum. Dies gilt nicht für att-Programme, die mit der `libc.a` der SINIX Version V5.21 gebunden wurden.

2.4.3.15 Dateinamenskonventionen

Dateinamen von C-Quellprogrammen dürfen nicht mit einer Ziffer beginnen.

2.4.3.16 Bekannte Fehler des SCCS im att-Universum

Das Kommando `comb` erzeugt fehlerhafte Shellprozeduren. Von der Prozedur angelegte Zwischendateien "`*comb*`" bleiben im aktuellen Dateiverzeichnis stehen.

Bei Verwendung des `comb`-Schalters "`-s`" bricht die von `comb` erzeugte Prozedur mit der Meldung "100: not found" ab. Bei Verwendung des `comb`-Schalters "`-p`" oder "`-c`" bricht die von `comb` erzeugte Prozedur z.B. mit "r1.3: not found" ab. Umgehung: Man muß in den von `comb` erzeugten Prozeduren alle Gegenschrägstriche vor einfachen Anführungszeichen (') löschen.

2.4.3.17 Binder-Option "`-u`"

Die Binderoption "`-u`" wirkt sich zur Zeit nur auf Textsymbole, d.h. Namen von Funktionen aus. Bei Variablen hat sie keine Wirkung. Dem Symbolnamen, den man mit der Option "`-u`" übergibt, muß immer ein "`_`" vorangestellt werden.

2.4.3.18 Übergabe von Binderoptionen an den "cc"

Entgegen der Manualbeschreibung können Parameter zu Binderoptionen, die von diesen durch ein Leerzeichen getrennt sind, nicht durch Voranstellen der cc-Option "`-L`" übergeben werden. Die Binderoption muß zusammen mit dem Parameter in Anführungszeichen übergeben werden.

Bsp.: `cc -o prog "-Lu _pow" prog.c -lm`

2.4.3.19 curses(3C): Schreiben in die 80. Spalte der 24. Zeile

An einem 97801/97808 Terminal ist es mit den curses-Funktionen nicht möglich, an die Position 80,24 zu schreiben. Dieses Verhalten ist in allen curses-Bibliotheken für alle Terminals mit der Eigenschaft "auto-right-margin" (am) implementiert. Terminals mit dieser Eigenschaft würden, nachdem an die letzte Spalte der letzten Zeile geschrieben worden ist, hardwaremäßig scrollen, was den Bildschirmaufbau zerstören würde. Deshalb lassen die Funktionen der curses-Schnittstelle dies nicht zu. Möchte man dennoch an diese Position schreiben, könnte man wie folgt vorgehen:

Einen eigenen Terminfo-Eintrag für eine spezielle Termvariable erzeugen, in dem die Eigenschaft "auto-right-margin" (am) nicht gesetzt ist. Am Anfang des Programms das Terminal in den "Page-Modus" setzen (siehe Schnittstellen Manual zu SINIX V5.21), und für die Initialisierung der curses-Funktionen den eigenen Terminfo-Eintrag verwenden.

Zum Erzeugen eines Terminfo-Eintrages findet man die "Source" des 97801-Eintrages in der Datei `/usr/lib/terminfo/9/siemens.ti`.

2.4.3.20 curses(3C): Alternativer Zeichensatz

Über das Attribut "A_ALTCHARSET" kann der alternative Zeichensatz eingeschaltet werden. Dieses Attribut ist nicht dokumentiert und gehört nicht zum Leistungsumfang von X/OPEN. Deshalb kann bei seiner Verwendung keine Gewährleistung übernommen werden.

2.4.3.21 Ausdrücke in "return"-Anweisungen

Ausdrücke in Return-Anweisungen, die nicht von einfacher Art sind, werden i.A. falsch berechnet. Anstelle von

```
return ausdruck;
```

sollte man deshalb folgende Umgehung programmieren:

```
var = ausdruck
return var;
```

Man kann dieses Problem mit der nicht freigegebenen Komplieroption "-kv50" umgehen (vgl. 2.4.3.4).

2.4.3.22 Symbolische Konstanten

Die Namen von symbolischen Konstanten, deren Namen länger als 32 Zeichen sind, werden vom Präprozessor nicht richtig erkannt. Der Präprozessor meldet bei solchen Konstanten einen Fehler. Man kann dieses Problem durch Aufruf des `cpp` umgehen:

```
/lib/cpp source.c > xsource.c
cc -c -tp xsource.c
```

2.4.4 Hinweise zur Verwendung des CES im sie-Universum (nicht bei MX300-05)

In den folgenden Abschnitten 2.4.4.1 bis 2.4.4.6 werden nur Hinweise zur Benutzung des C-Entwicklungssystem im sie-Universum beschrieben.

2.4.4.1 Dateinamen

Dateinamen von C-Quellprogrammen dürfen nicht mit einer Ziffer beginnen.

2.4.4.2 Fehlerhafte Initialisierung von Variablen

Falls eine Charaktervariable mit dem (konstanten) Wert "127" ("0x7F") initialisiert wird (Zuweisung zur Compilierzeit), enthält sie tatsächlich den Wert "-1" bzw. "255"

(0xFF). Falls eine "short"-Variable mit dem Wert "32767" initialisiert wird, so erhält sie ebenfalls den Wert "-1". Hierbei handelt es sich um einen Compilerfehler, der jedoch leicht umgangen werden kann. Zuweisungen während der Laufzeit eines Programms werden fehlerfrei ausgeführt.

2.4.4.3 Schachtelungstiefe von Blöcken

In einer Funktion können maximal 15 Blöcke ineinander geschachtelt werden. Bei einer größeren Schachtelungstiefe wird kein Blockende mehr erkannt. Der Compiler meldet für die Zeilen, in denen die Blöcke geschlossen werden, den Fehler "mismatched '}'" bzw. "Block stack overflow".

2.4.4.4 Probleme des Binders

Die ld-Option "-r" zum Verbinden von mehreren Modulen, die einem weiteren Bindelauf unterworfen werden können, wird im sie-Compiler nicht unterstützt. Muß der Binder ld-Funktionen, deren Name nur aus einem Buchstaben besteht, in einer Bibliothek suchen, so kann es vorkommen, daß er die Funktion nicht findet. Er meldet dann "undefiniert: Funktionsname".

Der Binder des sie-Universums hat einen statischen Speicherbereich für Symbole, der auf 32 KB begrenzt ist. Reicht dieser Speicherbereich nicht aus, so beendet sich der ld mit einer Fehlermeldung "ld Panic: ... stralloc ...". In vielen Fällen hilft bereits die Option "-x", die entgegen dem CES Buch1 nicht standardmäßig vom cc benutzt wird. (Die Option "-s" hilft in diesem Fall nicht, da sie erst nach Auftreten des Fehlers wirkt.) Mit dem CES der Version 5.21 wird zusätzlich ein Binder mit einem vergrößerten Speicherbereich ausgeliefert. Weitere Hinweise, zur Verwendung dieses Binders finden Sie in 3.6. Falls dies nicht ausreicht, sollte man versuchen, die Anzahl der globalen (externen) Symbole (Variablen, Funktionen) bzw. ihre Namenslänge zu verringern.

Eventuell kann man durch Präprozessoranweisungen die Symbolnamen durch Kürzel ersetzen. Bsp.:

```
#define file_status v01
#define get_file_status_function f01
```

Stößt man dann an eine Grenze des Präprozessors (c0), so daß z.B. dessen Texttabelle überläuft, kann man versuchen durch direkten Aufruf des Präprozessors (cc -P) das Problem zu umgehen. Die dann erzeugte Datei mit Suffix ".i" benennt man dann in eine Datei mit Suffix ".c" um und compiliert dann weiter.

2.4.4.5 Probleme mit "ranlib"

ranlib in der sie-Umgebung beendet in seltenen Fällen seine Arbeit mit der Fehlermeldung: "ranlib: Bibliotheksname (__.SYMDEF) old format .ofile" In diesem Fall wurde das Element "__.SYMDEF" der zu behandelnden Datei von **ranlib** nicht verändert. Wurden aber inzwischen die Modulen in der Bibliothek geändert, so kann **ld** diese Bibliothek im allgemeinen nicht korrekt bearbeiten.

Umgehung: Löschen des Elements "__.SYMDEF" mit der Anweisung: "ar d Bibliotheksname __.SYMDEF" und Start eines neuen **ranlib**-Laufs.

2.4.4.6 Verwendung des "lint" im sie-Universum

Der Syntaxprüfer **lint**, der im CES des att-Universums enthalten ist, kann natürlich durch einen Universumwechsel auch auf Programme angewendet werden, die in der sie-Umgebung entwickelt werden.

Die Kommandos sollten grundsätzlich nur von dem Universum aufgerufen werden, in dem sie abgelegt sind; sonst werden eventuell falsche Subkommandos und Dateien verwendet oder Dateien nicht gefunden. Z.B. kann das Kommando "sie /usr-att/usr/bin lint" die Dateien **lint1**, **llib-1c.ln** und **lint2** nicht finden.

Zu beachten ist, daß im att-Universum einige Funktionen andere Rückgabewerte haben als die entsprechenden Funktionen im sie-Universum (z. B. **sprintf**), bzw. einige Bibliotheksfunktionen im att-Universum unbekannt sind, wie z.B. **index**, **rindex** oder **strupd**.

2.4.4.7 Verwendung der Funktion "popen"

Beim Aufruf der Funktion **popen** werden Datenbereiche überschrieben, wenn für den Filepointer "fp", der von **popen** zurückgeliefert wird, folgendes gilt:

```
fileno(fp) <= 20
```

2.5 Entfallene Funktionen

vgl. 2.7.

2.6 Inkompatibilitäten

Die im sie-Universum erstellten Anwendungen können unter Beachtung bestimmter Einschränkungen im Binärformat auf **SINIX V5.21** portiert werden.

Von der Binärkompatibilität ausgenommen sind Programme, die bestimmte Annahmen über die zugrundeliegende Implementa-

tierung treffen. Hierzu zählen Programme, die beim Systemstart aufgerufen werden, sowie Dienstprogramme, die auf Betriebssystemtabellen oder das Dateisystem zugreifen.

Softwarereprodukte, die Gerätedateien für Drucker, Plotter, Bildschirme usw. anlegen, dürfen nicht unverändert verwendet werden, da sich die Major- und Minornummern geändert haben.

Das Spoolsystem von SINIX 2.1 ist aufwärtskompatibel zum Spoolsystem von SINIX V5.2. Zu UNIX System V Release 2 UNIX ist eingetragenes Warenzeichen von AT&T ist das Spoolsystem nicht kompatibel. "Echte" Fremddruckerbackends, die für die SINIX-Versionen 2.0, 2.1, 5.0 bzw. 5.2A entwickelt wurden, funktionieren mit dem Spoolsystem der V5.21 nicht mehr. Backends, die für V5.1B entwickelt wurden, können auch auf V5.21 eingesetzt werden. Die Dateien der Spoolverwaltung sind vom Dateiverzeichnis `/usr/spool` nach `/usr/spool/spooler` verlagert worden.

Für den Systemverwalter werden Dateisysteme auf Diskette unterstützt. Dateisysteme, die mit den SINIX-Versionen V2.0, 2.1 oder 1.2 erstellt wurden, können jedoch nicht bearbeitet werden.

Programme, die den Dateibaum rekursiv durchlaufen, können aufgrund symbolischer Links unerwartete Resultate liefern. Einige Systemdateien haben sich im Format geändert. Das Dateiverzeichnisformat hat sich geändert.

High-Density-Disketten werden mit dem üblichen SINIX-Format formatiert. Eine am PC-X10 erstellte High-Density Diskette lässt sich mit SINIX V5.21 nicht lesen; es erscheint die Meldung: "tar: tape read error".

2.7 Einschränkungen

SINIX V5.21 beinhalten nicht die englischsprachige Dokumentation. Da nach der Installation des Grundsystems die Manualeseiten nicht zur Verfügung stehen, können folgende Funktionen nicht ausgeführt werden:

```
man      Beschreibung zu einem Kommando anzeigen
catman   Erzeugen der vorformatierten Ausgabe der Online-Kommandobeschreibung aus Eingabe-Dateien im nroff-Format
```

2.8 Verhalten im Fehlerfall

Im Fehlerfall werden zu Diagnosezwecken Fehler-Unterlagen benötigt. Diese schicken Sie bitte zusammen mit der Fehlermeldung an Ihre zuständige Zweigniederlassung.

Zu den Fehlerunterlagen gehören eine genaue Beschreibung der Fehlersituation und Angaben, ob und wie der Fehler reproduzierbar ist.

Ein Dateisystem ist voll

Überprüfen Sie mit dem **df**-Kommando, welches Dateisystem voll ist.

Ist das **usr**-Dateisystem voll, so sollten Sie die Dateiverzeichnisse **/usr/adm** und **/usr/crash** auf große Dateien durchsuchen, die gelöscht werden können. Im Dateiverzeichnis **usr/adm** wachsen folgende Dateien ständig an und sollten von Zeit zu Zeit in ihrer Größe reduziert werden (mit dem Kommando "**> dateiname**").

```
/usr/adm/lastlog      /usr/adm/sus
/usr/adm/messages     /usr/adm/wtmp
/usr/adm/shutdownlog
```

Ist das **root**-Dateiverzeichnis voll, so überprüfen Sie bitte, ob im **root**-Dateisystem Dateien stehen, die nicht zum Grundsystem gehören. Löschen Sie diese gegebenenfalls.

Probleme mit dem SPOOL

Zu Testzwecken ist es möglich, für die Druckerverwaltung (daemon) und die Backends eine TRACE-Funktion einzuschalten. Alle Zustände der Backends bzw. des "daemon" werden dann in den TRACE-Dateien BTRE* bzw. TRACE protokolliert.

Die TRACE-Funktion für die Backends wird durch Angabe des Schalters **"-trace"** in der CONFIG-Datei eingeschaltet. Die TRACE-Funktion des "daemon" wird mit dem Schalter **"-trace"** beim Aufruf des "daemon" aktiviert. Alle erzeugten TRACE-Dateien werden im Dateiverzeichnis **/usr/spool/spooler/tmp** abgelegt. Im Fehlerfall finden Sie die letzten Rückmeldungen des Druckers in der Datei **/usr/spool/spooler/stat/STAT'druckernname'.pid'**.

Bei schwerwiegenden Fehlern legen Sie bitte der Fehlermeldung diese Dateien auf einer Diskette bei.

Ausfall des Systems

In allen Fehlerfällen schreiben Sie bitte die Systemmeldungen ab, die auf der Konsole ausgegeben werden. Sie können eine große Hilfe bei der Fehlerdiagnose sein. Z.T. werden diese Meldungen in der Datei **/usr/adm/messages** und in der **/usr/adm/shutdownlog** mitprotokolliert.

Nach einem Systemabsturz wird ein kompletter Arbeitsspeicherabzug vom Standalone-Programm **dump** in den Swap-Bereich geschrieben, vorausgesetzt die Bootflags wurden von

Ihnen nicht verändert. Wollen Sie gezielt einen Systemdump erzeugen, so betätigen Sie im laufenden Betrieb erst den DEBUG- und dann den RESET-Schalter. Daten, die noch nicht auf der Platte stehen, gehen hierbei verloren. Beim erneuten Hochfahren wird der Arbeitsspeicherauszug unter den Namen `vmcore.*` und `vmunix.*` im Dateiverzeichnis `/usr/crash` gesichert. Der Speicherauszug kann für die Fehlerdiagnose wichtig sein. Achten Sie darauf, daß auf der `usr`-Partition immer genügend Platz (4, 8, 12, 16 MB) für einen Arbeitsspeicherauszug vorhanden ist.

3 Software-Erweiterungen

3.1 Installation

Beim erstmaligen Hochfahren von der Festplatte wird eine KEY-Diskette angefordert. Es wird geprüft, ob diese KEY-Diskette zur Inbetriebnahme des Systems berechtigt; vgl. auch 2.3.

3.2 Standard-Menüsystem

Das "Konfigurieren des lokalen Systems" wurde den Gegebenheiten der Version SINIX V5.21 am X20, MX300, 9733 und MX2 mit Leistungszusatz angepaßt. Am MX300 können über die Geräteauswahl "8_BIT_TERM" 8-Bit Terminals konfiguriert werden.

In dem Dateiverzeichnis `/usr/admin/.products` wurde ein Eintrag für SINIX aufgenommen: "SINIX V5.21". Das Kommando `"/etc/sysname"` meldet weiterhin "Version: V5.2".

Die Datei `/usr/spool/spooler/conbrd` (MX300/MX2) entfällt.

Hinweis:

Mit der nächsten Version SINIX V5.22 wird das bisherige Bediensystem auf der Basis von MES zum letzten Mal ausgeliefert werden. Das Menü-Entwicklungs-System (MES) als Produkt gibt es nur noch für die V5.21. MES wird durch eine Benutzeroberfläche im att-Universum abgelöst.

3.3 Lüfter-Überwachung am X20

Fallen ein oder beide Lüfter aus, so passiert folgendes:

- Meldung:
"Warning! fan not running" "Retest in 30 seconds"
- Nach 30 Sekunden wird getestet, ob der Lüfter-Fehler behoben ist. Ist er nicht behoben, so wird innerhalb von 1 Minute ein Reboot durchgeführt.
- Beim Reboot werden die Lüfter wiederum überprüft. Ist der Fehler immer noch nicht behoben, so wird ein "haltsys" durchgeführt.

3.4 Kommandos

Mit SINIX Version 5.21 wurden weitere Kommandos auf der Basis von NLS internationalisiert. Die Meldungsdateien dieser sprachabhängigen Kommandos sind im Dateiverzeichnis `/usr/.lib/nls/msg` hinterlegt. Beachten Sie, daß es von dem Inhalt der Variable "LANG" abhängig ist, welche Ausgaben die internationalisierten Programme (z.B.: `sort`, `tr`, `ced`) liefern.

`/etc/dump`

Aus aktuellem Anlaß weisen wir auf folgenden Sachverhalt hin: Bitte beachten Sie, daß Sie sich bei unsachgemäßem Aufruf des Kommandos `dump` den Inhalt ganzer Partitions löschen können. Die zu sichernde Partition darf auf keinen Fall als `<argument>` zum Schalter `f` angegeben werden. In diesem Fall wird diese Partition als Sicherungsmedium verwandt; d.h. der Inhalt wird von der Ausgabe des `dump` überschrieben. Achtung: Wenn die Gerätedatei von der gelesen wird identisch ist mit der Gerätedatei auf die geschrieben wird, werden Bereiche überschrieben, die noch nicht gelesen wurden. Damit ist einerseits das Dateisystem zerstört und andererseits der `dump` unbrauchbar.

`/etc/restore`

Das Kommando `restore` ist um die Option `-a` erweitert worden. Hiermit ist es möglich, ein anderes Dateiverzeichnis als `/tmp` für das Anlegen von temporären Dateien festzulegen.

`/bin/tar`

Der `att-tar` beendet sich mit "memory fault" wenn ein Pfadname übergeben wurde, der länger ist als 100 Byte (dies entspricht dem allgemeinen `tar`-Format).

Im `att`-Universum wurde die Option `f` des Kommandos `tar` um die Möglichkeit erweitert, "`-`" als Dateinamen anzugeben. Dies bewirkt ein interaktives Lesen von `/dev/tty`.

Leere Dateiverzeichnisse werden von `att-tar` nicht gesichert.

Das Kommando `tar` im `ucb`- und `sie`-Universum wurde um die Option "I" erweitert. Zusammen mit der Angabe eines Dateinamens werden hiermit die zu sichernden/einzulesenden Dateien aus dieser Datei entnommen. Achtung: Dieser Schalter ist nicht X/OPEN kompatibel und wird nur für diese Version freigegeben.

Beispiel: `tar cvfI /dev/rts0 DATSICH`

/bin/cpio

Die Anforderung eines Folgemediums funktioniert nur für "nicht puffernde" Treiber (z.B. rmt0, rmt232).

/etc/keyload

Das Kommando **keyload** ist erweitert worden. Es können jetzt auch Tastaturtabellen für das 8-Bit-Terminal 97801-490 geladen werden. Wollen Sie die Tastaturbelegung eines Terminals von einem anderen Terminal aus laden, so müssen Sie den Terminaltyp als Parameter beim **keyload**-Aufruf angeben und die Terminalschnittstelle richtig einstellen. Wird **keyload** an dem Terminal aufgerufen, dessen Tastaturtabelle geladen werden soll, so werden die Leistungsparameter durch den **keyload** selbst entsprechend eingestellt.

Aufrufsyntax:

/etc/keyload [-t type] [tty] keytable

type spezifiziert den Terminaltyp und kann folgende Werte annehmen:

bin	Tabelle für 97801-490	(8-Bit-Terminal)
new	Tabelle für 97801	(7-Bit-Terminal)
x20	Tabelle für X20	(7-Bit-Standalone)

Beispiel:

Im att-Universum wird die Terminalschnittstelle richtig eingestellt und für **tty03** die französische Tastaturtabelle geladen. Anschließend wird die Terminalschnittstelle wieder in den Ursprungszustand gebracht. Es wird vorausgesetzt, daß unter der Linediscipline "sys5" gearbeitet wird.

```
att stty -opost < /dev/tty03
/etc/keyload -t bin tty03 franz
att stty opst < /dev/tty03
```

/etc/syslogd

Der Daemon **syslogd** zum Protokollieren von Systemmeldungen wird mit SINIX V5.21 unterstützt.

/etc/versionlog

In der Datei **versionlog** ist hinterlegt, welche Software seit der letzten Betriebssystem-Installation auf Ihr System gebracht wurde.

/bin/tr

Das Kommando **tr** wurde an XPG 3 angepaßt und ist jetzt in der Lage Multibyte-Buchstaben zu verarbeiten. Hieraus er-

gibt sich, daß beim Lesen von einem zeichenorientierten Gerät (z.B. ein Terminal) ein Zeichen möglicherweise das erste Zeichen eines Multibyte-Buchstaben sein kann. **tr** wartet dann auf weitere Zeichen (maximal 3) oder das Zeichen EOF, bevor seine Ausgabe erfolgt. Dieser Effekt tritt nur auf, wenn in der internationalen Datenbasis Multibyte-Buchstaben definiert sind.

/bin/xopen

Das Kommando **xopen** steht nur im ucb-Universum zur Verfügung. Es bewirkt dasselbe wie das Kommando **att**.

/etc/addbad (nur MX300)

Das Kommando **addbad** zum Identifizieren fehlerhafter Sektronen in einem Filesystem wurde neu ins System aufgenommen.

/usr/.lib/crontab

Die **crontab** des ucb-Universums wurde neu strukturiert. Hier werden die Prozeduren **/usr/adm/daily**, **/usr/adm/weekly** und **/usr/adm/monthly** aufgerufen.

/usr/adm/daily, /usr/adm/weekly, /usr/adm/monthly

Über diese Prozeduren werden die Dateisysteme nach Dateien mit bestimmten Eigenschaften durchsucht und weiterbearbeitet. Z.B. werden alle Dateien, die mit #, .# beginnen oder mit .nfs* enden sowie alle core's nach einigen Tagen gelöscht.

Das Spoolsystem

/bin/lpr

Das Kommando **lpr** wurde um die Schalter "cat", "form", "forminit", "qadmin" und "qform" erweitert.

Bei Erkennen des Schalters "cat" wird backendintern in einen Grafik-Modus umgeschaltet; die Daten werden unbehandelt an den Drucker durchgereicht.

Der Schalter "form=<formularname>" wählt ein Formular aus; dieser kann sowohl vom **lpr** als auch vom Backend ausgewertet werden. Eine Formularverwaltung findet statt, wenn die Datei **/usr/spool/spooler/FORMTAB** existiert. Zur Zeit werden über diese Datei 4 Standardformulare unterstützt.

Der Schalter "forminit=<Druckernname>" kann nur vom System- oder Druckerverwalter angegeben werden. Mit diesem Schalter wird die Formulareinstellung eines Druckers geändert. Mit "-form=0" wird der Formularbetrieb für einen Drucker wieder abgeschaltet. Nach dem Spoolerneustart bleibt die zuletzt

aktuelle Formulareinstellung der Drucker erhalten, es sei denn, die POOLDAT wird neu erzeugt.
 Der Schalter "qadmin" zeigt die konfigurierten Druckerverwalter an.
 Mit dem Schalter "qform" können die vom "daemon" unterstützten Formulare ausgegeben werden.

C-Schnittstelle zum lpr

Zum Lesen aus den Dateien POOLDAT und CONFIG.bin werden eine Reihe von Funktionen angeboten.

Terminal- und Benutzer-Zuordnung von Druckaufträgen

Durch Erweiterungen in der Datei /usr/spool/spooler/CONFIG ist es möglich die Ausdrucke von definierten Terminals oder Benutzern bestimmten Druckergruppen zuzuordnen. Dazu wird in der Datei CONFIG durch eine Leerzeile getrennt ein weiterer Block angefügt. Dieser Block hat folgendes Format:

```
<ttyname>    <Druckergruppe>
<loginname>  <Druckergruppe>
```

Nutzung des 8-Bit-Zeichenvorrats durch einzelne Drucker

Die Druckertypen 9011, 9013, 9012, 9022 und 9025 ermöglichen die Nutzung des Zeichensatzes ISO 8859-1. Die einzelnen Backends berücksichtigen dies entsprechend.

X/OPEN-Spool:

Im att-Universum wird ein separater, X/OPEN kompatibler Spool zur Verfügung gestellt. Mit dem Kommando lp wird ein Druckauftrag gestartet, mit dem Kommando cancel kann dieser Druckauftrag wieder gelöscht werden und mit dem Kommando lpstat kann der Druckerstatus abgefragt werden.

```
lp [ option]...[ datei]...[ option]...[ datei]
```

Mit lp können Sie Dateien ausdrucken, die Druckergruppe auswählen, auf der ein Druckauftrag ausgeführt wird und eine Kopfseite ausgeben. lp ordnet jedem Druckauftrag eine eindeutige Auftragsnummer zu und gibt diese auf die Standard-Ausgabe aus. Mögliche Optionen sind:

-c	Kopie der auszudruckenden Datei wird ausgedruckt.
-d<d_gruppe>	Druckergruppe, auf der ein Druckauftrag ausgedruckt wird.
-m	Man erhält eine Mail, nachdem der Druckauftrag ausgeführt wurde.
-n<anzahl>	<anzahl> gibt an, wie oft eine Datei ausgedruckt werden soll.

-s Meldungen des lp werden unterdrückt.
-t<titel> Der Ausdruck beginnt mit einer Kopfseite, auf der <titel> ausgedruckt wird.

lpstat

Für jeden mit lp oder lpr gestellten und noch nicht vollständig ausgeführten Druckauftrag gibt lpstat eine Zeile aus. Darin sind nacheinander aufgeführt: die Auftragsnummer, die Benutzer-Kennung des Auftraggebers, die Größe der auszudruckenden Datei in Byte und die Uhrzeit, zu der der Druckauftrag gestellt wurde.

cancel [id] ... [drucker]

Mit cancel können Sie Druckaufträge löschen, die Sie mit den Kommandos lp oder lpr gestellt haben. Sie müssen mindestens für einen der Operanden einen Wert angeben. Für "id" geben Sie die Auftragsnummer eines Druckauftrags an. Für "drucker" geben Sie den Namen einer Druckergruppe an. Sie können mehrere Auftragsnummern bzw. Druckergruppen angeben. Die Druckaufträge werden gelöscht bzw. abgebrochen, wenn sie schon laufen.

3.5 Änderungen im CES des att-Universums (nicht bei MX300-05)

In den folgenden Abschnitten 3.5.1 bis 3.5.10 werden nur Änderungen im C-Entwicklungssystem des att-Universums beschrieben.

3.5.1 Systemaufruf "ustat"

Mit den SINIX Betriebssystemen SINIX V5.21 wird zum erstenmal der Systemaufruf ustat unterstützt. Bisher lieferte der ustat-Systemaufruf immer "-1" zurück.

Das folgende einfache Programmbeispiel für den ustat-Systemaufruf erwartet als Parameter den Namen einer oder mehrerer Gerätedateien. Dies muß der Name eines "block devices" sein.

```
#include <stdio.h>
#include <unistd.h>
#include <sys/types.h>
#include <sys/stat.h>
#include <ustat.h>

extern int errno ;
extern char *sys_errlist[] ;
struct stat stb ;
```

```

struct ustat ustb ;
char *progname ;
char name[16] ;

main(c,v)
int c ;
char **v ;
{
FILE *fp ;
int i ;
char *file ;
int ret = 0 ;

progname = v[0] ;
if ( c < 2 )
{
    fprintf(stderr, "syntax: %s device\n", progname) ;
    exit(1) ;
}
for ( i = 1 ; i < c ; ++i )
{
    file = v[i] ;
    if ( stat(file, &stb) < 0 )
    {
        fprintf(stderr, "%s: can not get state for %s :: %s\n",
                progname, file, sys_errlist[errno] ) ;
        ret=1;
        continue ;
    }
    if ( (stb.st_mode&S_IFMT) != S_IFBLK )
    {
        fprintf(stderr, "%s: %s is not a special file\n" ,
                progname, file ) ;
        ret=2;
        continue ;
    }
    if ( ustat(stb.st_rdev, &ustb) < 0 )
    {
        fprintf(stderr, "%s: can not get ustat for %s :: %s\n",
                progname, file, sys_errlist[errno] ) ;
        ret = 3 ;
        continue ;
    }
    printf("ustat for %s\n", file) ;
    printf("free blocks: %ld\n", ustb.f_tfree) ;
    printf("free inodes: %lu\n", ustb.f_tinode ) ;
    strncpy(name, ustb.f_fname, 6) ;
    printf("filesystem: %s\n", name) ;
    strncpy(name, ustb.f_fpack, 6) ;
    printf("filepack: %s\n", name) ;
}
exit(ret) ;
}

Der ustat-Systemaufruf liefert in V5.2A oder V5.1B Systemen
nicht "-1", sondern unsinnige Information.

```

3.5.2 Systemaufruf "exec"

Im **exec**-Systemaufruf (**exec1**, **execv**, ...) wird überprüft, ob die über "argv" und "envp" angegebenen direkten und indirekten Adressen im gültigen Adreßraum des Prozesses liegen. Falls dies nicht der Fall ist, wird "-1" zurückgeliefert und die **errno** auf **EFAULT** gesetzt. Die Überprüfung erfolgt mit Hilfe eines neuen (internen) Systemaufrufs, der in den bisherigen SINIX-Versionen nicht vorhanden ist. Programme, die den neuen **exec**-Systemaufruf enthalten, sind auch auf den SINIX-Versionen V5.1B und V5.2A ablauffähig. Die Überprüfung der Benutzeradressen erfolgt dann aber nicht. Um bei Aufruf des internen neuen Systemaufrufs auf SINIX-Systemen, in denen dieser Systemaufruf nicht implementiert ist, nicht mit einem **SIGSYS**-Signal unterbrochen zu werden, wird in **exec** dieses Signal abgefangen.

3.5.3 YACC

Im Rahmen der Internationalisierung wurde der **yacc** 8-Bit-clean gemacht und bezüglich der Verarbeitung von 8-Bit-Zeichensätzen erweitert:

Es werden Zeichen, deren achtes Bit gesetzt ist, in Zeichenkonstanten, Kommentaren und in Zeichenketten zugelassen. Darüberhinaus können 8-Bit-Zeichen auch in Namen verwendet werden, die zur Beschreibung der "YACC"-Grammatik dienen. Grundsätzlich können alle Buchstaben sogenannte "Terminalsymbole" sein. Welche Zeichen als Buchstaben oder nicht als Buchstaben gelten, wird zur Laufzeit von "YACC" durch Auswerten der entsprechenden "Ctype"-Tabelle ermittelt. Dabei wird auf die zu dem Zeitpunkt vorhandene internationale Datenbasis zurückgegriffen. Dies kann unbeabsichtigte Seiteneffekte haben. Sind nämlich Zeichen (z.B. '{' oder '}') als Buchstaben definiert, wie dies in der Datenbasis **De_DE.646** der Fall ist, in der '{' dem 'ä' und '}' dem 'ö' entsprechen, so sind "YACC"-Grammatiken nicht mehr auswertbar.

Dieser Effekt tritt z.B. dann auf, wenn die Umgebungsvariable **LANG** auf **De_DE.646** gesetzt ist, wenn der YACC aufgerufen wird.

3.5.4 "utmp.h" und "getut(3C)"

Ab SINIX Version V5.21 entspricht die Struktur **utmp** in der Include-Datei **utmp.h** des att-Universums dem tatsächlichen Aufbau der **utmp**-Datei. Dieses Format entspricht nicht dem X/OPEN-Format gemäß XPG2.

Ferner wurden die folgenden Funktionen von **getut(3C)** in die C-Bibliothek "libc.a" aufgenommen:

getutent(), **getutline()**, **setutent()**, **utmpname()**

Damit wird nicht der volle Umfang von **getut(3C)** gemäß X/OPEN XPG2 unterstützt.

3.5.5 C-Schnittstelle zum Spool

Mit SINIX V5.21 werden eine Reihe von C-Funktionen unterstützt, die den Zugriff auf den Spool ermöglichen. Diese Funktionen sind in der "liblpr.a" enthalten. Information finden Sie im CES Manual V5.21 Teil 1 (lpr(5)) und im CES Manual V5.21 Teil 2.

3.5.6 curses(3C): Attribute

Durch Fehlerbehebung in der Terminfo-Datenbasis für das 97801/97808 Terminal wurden einige Fehler in Zusammenhang mit dem Ein- und Ausschalten bzw. Löschen von Attributen behoben.

3.5.7 curses(3C): Source der Terminfo Datenbasis

Die Source für die Terminfo-Datenbasis des Terminals 97801/97808 wird jetzt in der Datei /usr/att/usr/lib/terminfo/9/siemens.ti mitgeliefert.

3.5.8 Pufferung der "stdio"-Funktionen

Die stdio-Funktionen wie fprintf, fscanf, fread, fwrite, ... haben bisher (bis CES V5.2A10 einschließlich) mit einer Puffergröße von 1KB gearbeitet. Diese Puffergröße ist nicht für das Filesystem der SINIX V5.* Betriebssysteme optimiert. Mit einer Puffergröße von 1 KB kommt es bei seriellem Zugriff auf Daten zu erhöhter, unnötiger Systemlast. Besonders schlecht ist diese Puffergröße, wenn hiermit neue Datenblöcke geschrieben werden, da die Vorteile des "Fast-File-Systems" nicht genutzt werden, dafür aber seine Nachteile extrem bevorzugt werden. Dieses Verhalten der stdio-Funktionen ändert sich mit CES V5.21.

In älteren CES Versionen kann man diese falsche Abstimmung der Puffergröße umgehen, indem man mit der Funktion setvbuf einen geeigneten Puffer (8KB oder 4KB) vereinbart.

3.5.9 Grenzen des Präprozessors

Beim Aufruf von Makros mit Parametern gibt es für Makroargumente eine Begrenzung, daß sie nur 512 Byte belegen dürfen.

Bei verschachtelten Makroaufrufen ist die Tiefe der Verschachtelung auf 1024 begrenzt.

3.5.10 Systemaufruf "kill"

Beim Systemaufruf kill hat sich bei Aufruf mit der Signalnummer 0 (Überprüfen auf Gültigkeit einer Prozeß-ID) folgende Änderung ergeben:

Befindet sich der Prozeß mit der bei kill angegebenen "pid" im Zustand "exiting", so hat kill in SINIX Systemen V5.0 bis 5.2A10 "-1" zurückgeliefert. Dies ist jetzt nicht mehr der Fall. Damit verhält sich kill in diesem Spezialfall wie in den SINIX Systemen V1.0 und V2.0/2.1.

3.6 Änderungen im CES des sie-Universums (nicht bei MX300-05)

In den folgenden Abschnitten 3.6.1 bis 3.6.2 werden nur Änderungen im C-Entwicklungssystem des sie-Universums beschrieben.

Das CES des sie-Universums wird mit SINIX V5.21 das letzte Mal unterstützt.

3.6.1 Binder mit erweitertem Speicherbereich

Der Binder des sie-Universums hat einen statischen Speicherbereich für Symbole, der auf 64 KB begrenzt ist, bisher lag die Grenze bei 32 KB. Reicht dieser Speicherbereich nicht aus, so beendet sich der ld mit einer Fehlermeldung "ld Panic: ... stralloc ...". In vielen Fällen hilft bereits die Option "-x", die entgegen dem CES Buch1 nicht standardmäßig vom cc benutzt wird. (Die Option "-s" hilft in diesem Fall nicht, da sie erst nach Auftreten des Fehlers wirkt.)

3.6.2 Systemaufruf "kill"

Die Änderungen im sie-Universum entsprechen denen im att-Universum. vgl. 3.5.10.

4 Hardware

4.1 Grafik-Bildschirm

In der Betriebsart "alphanumerisch" wird der Bildschirmsatz 97801 bis auf kleine Einschränkungen emuliert. Die Darstellungsattribute (halbhell, blinkend, invers) stehen in der grafischen und alphanumerischen Betriebsart hardwareunterstützt zur Verfügung.

Folgende Escape-Sequenzen werden nicht unterstützt (vgl. Schnittstellenhandbuch):

ESC [0w	Anfordern des Schlüsselschalterstatus
ESC [6u	Umstellen auf internationale Tastaturbelegung
ESC [7u	Umstellen auf deutsche Tastaturbelegung
ESC [9v	Gesamten Zeichengenerator ausgeben

4.2 8-Bit-Terminal

Ein 8-Bit-Terminal als Konsole darf beim Hochfahren nur im 7-Bit-Modus betrieben werden. Die Hochfahrmeldungen werden sonst verstümmelt ausgegeben.

4.3 CPU-Baugruppen

Mit SINIX V5.21 werden die Prozessoren NSC32332 und NSC32532 unterstützt. Es sind 32 Bit Prozessoren. Der Prozessor NSC32332 ist mit 15 MHz getaktet und wird von einer FPU NSC32081 und einer MMU NSC32382 unterstützt. Dieser Prozessor wird bei den Systemen X20, MX300-10/20, 9733-10/20 und MX2 mit Leistungszusatz eingesetzt. Der Prozessor NSC32532 wird mit 25 MHz getaktet und wird von einer MMU on Chip sowie einer FPU NSC32381 unterstützt. Dieser Prozessor wird bei dem System MX300-30 eingesetzt.

4.4 Multifunktions-Baugruppe (nur X20)

Die Multifunktions-Baugruppe kann bis zu drei SS97-Schnittstellen bedienen; zwei davon sind umschaltbar auf V24. An diese Schnittstellen können Endgeräte angeschlossen werden; die maximalen Entfernungsbeträgen entsprechen den Aufbaurichtlinien 60 m (SS97) bzw. 15 m (RS232).

Bei den ersten 40 Geräten ist eine Multifunktions-Baugruppe eingebaut, die Jumper für die Umschaltung der seriellen Schnittstellen S1/V1 und S3/V2 besitzt. Bei diesen 40 Geräten ist die Umschaltung nicht SIDATA-fähig. Ab Werk sind die Schnittstellen wie folgt eingestellt:

S1/V1: auf V24 (V1)
 S3/V2: auf SS97 (S3)

Sendet ein peripheres Gerät (wie z.B. Drucker, Plotter) nach einem XOFF kein XON mehr, so bleibt die Schnittstelle belegt.

4.5 E/A-Baugruppen (nicht bei X20)

Mittels des SLIP-Protokolls können TCP/IP-Verbindungen über asynchrone Leitungen zwischen Rechnern hergestellt werden. Pro E/A-Baugruppe ist eine SLIP-Verbindung freigegeben. Diese kann an SS97-Schnittstellen mit einer Geschwindigkeit von 38400 Baud betrieben werden, an RS232-Schnittstellen mit 19200 Baud. Die SLIP-Verbindung ist nicht für den Betrieb von DFS freigegeben.

Eine nähere Beschreibung von SLIP finden Sie im 1. Nachtrag zum REMOS-Manual V3.0A.

4.6 Hauptspeicher

System	min. HSP-Ausbau	max. HSP-Ausbau
X20	4 MB	8 MB
MX2 mit Leistungszusatz	4 MB	8 MB
MX300-10/9733-10	4 MB	12 MB
MX300-20/9733-20	8 MB	16 MB
MX300-30	8 MB	16 MB

Der Hauptspeicherbedarf des Betriebssystems ist dem Hauptspeicherausbau angepaßt. Der Speicherplatz wird beim Systemstart dynamisch angefordert. Sie können den Hauptspeicherbedarf des Betriebssystems (in Byte) ermitteln aus der Differenz der Größen "real mem" minus "avail mem", die beim Hochfahren des Systems an der Konsole ausgegeben werden.

4.7 Festplatte

SINIX V5.21 unterstützt 5-1/4-Zoll Festplatten mit unterschiedlichen Größen. Bei der Installation werden die Festplatten in 3 oder 4 Plattenbereiche aufgeteilt: root-Bereich (a), 1 oder 2 usr-Bereiche (g, h) und Swap-Bereich (b). Die g-Partition kann wieder in 3 Teile (d, e, f) geteilt werden.

	a (KB)	b (KB)	g (KB)	h (KB)
X20: RO5090	6174	12285	57960	-
MX2: MC1325	6120	9288	57312	-
MC1323	6120	4104	26136	-
MX300: MC1355	8024	20536	109888	-
ME1300	7956	21012	76296	141576
MC0355	8024	20536	85408	-

Die Größenangaben beziehen sich auf Platten ohne Dateisystem. Das Einrichten eines Dateisystems beansprucht ca. 15% der formatierten Plattenkapazität.

Bei der Systeminstallation werden die Festplatten erkannt und gemäß der Kundenwünsche ins System eingebunden. Beachten Sie, daß bei Einsatz von INFORMIX-Turbo die hierfür verwendeten Partitions nicht gemountet werden dürfen.

4.8 5 1/4 Zoll Diskettenlaufwerk

Es können 5 1/4 Zoll "double sided" "double density" Disketten mit einer Spurdichte von 96 tpi (Spuren pro Zoll) verwendet werden.

4.9 Magnetbandkassettenstreamer

Der Magnetbandkassettenstreamer dient vorwiegend als Sicherungsmedium für die System- und Benutzerdaten. Außerdem wird über Magnetbandkassette das Betriebssystem installiert.

Der Magnetbandkassettenstreamer wird über die Gerätedateien /dev/rts0 und /dev/rts8 angesprochen. Während bei Angabe von /dev/rts0 beim close automatisch zurückgespult wird, bleibt das Band bei Angabe von /dev/rts8 auf der Tapemark stehen bzw. es wird auf die den Daten folgende Tapemark positioniert. In SINIX V5.21 wird vom Systemkern ein Puffer von 1000 KB zur Beschleunigung der Ein-/Ausgabeoperationen am Streamer verwendet. Bei allen Rechnern mit der MMU 32382 wird der Puffer erst beim Eröffnen der Gerätedatei reserviert.

Es werden die Magnetbandkassettenstreamer 3610 (max. 60 MB) und 3650 (max. 155 MB) unterstützt. Magnetbandkassetten, die mit dem Streamer 3650 beschrieben wurden, können mit dem Streamer 3610 nicht gelesen werden. Umgekehrt kann aber der Streamer 3650 die Kassetten lesen, die mit dem Streamer 3610 erzeugt wurden.

Format der Magnetbandkassette: 1/4 Zoll

Kapazität der Kassette: 45 MB, 60 MB (für 3610)
155 MB (für 3650)

Bestellnummer: U7-H2, U7-H3 (für 3610)
U7-H3 (für 3650)

Der Streamer 3650 darf nur mit den 60 MB Kassetten betrieben werden. Das Bandmaterial der 45 MB-Kassetten ist dafür nicht geeignet; deren Verwendung führt zu Problemen (Datenverluste).

4.10 1/2 Zoll Magnetbandgerät FS1000/FS2000 (nicht am X20, MX300-05, MX2 mit Leistungszusatz)

Neben den Funktionen des Magnetbandgerätes FS1000 (3504-160) unterstützt das Magnetbandgerät FS2000 (3504-625) auch Schreibdichten von 800 und 6250 bpi.

Hierzu wurden folgende neue Gerätedateien eingerichtet:

Gerätedatei	Minornr.	Datendichte (bpi)	Geschw. (ips)	rewind
/dev/rmt64	64	NRZI, 800	50	ja
/dev/rsctmt10	64	NRZI, 800	50	ja
/dev/nrmt64	68	NRZI, 800	50	nein
/dev/rmt68	68	NRZI, 800	50	nein
/dev/rsctmt128	68	NRZI, 800	50	nein
/dev/rmt72	72	GCR, 6250	50	ja
/dev/nrmt72	76	GCR, 6250	50	nein
/dev/rmt76	76	GCR, 6250	50	nein
/dev/rmt96	96	NRZI, 800	100	ja
/dev/nrmt96	100	NRZI, 800	100	nein
/dev/rmt100	100	NRZI, 800	100	nein
/dev/rmt104	104	GCR, 6250	100	ja
/dev/rsctmth0	104	GCR, 6250	100	ja
/dev/nrmt104	108	GCR, 6250	100	nein
/dev/rmt108	108	GCR, 6250	100	nein
/dev/rsctmth128	108	GCR, 6250	100	nein
/dev/rmt232	232	GCR, 6250	100	ja (*)
/dev/nrmt232	236	GCR, 6250	100	nein (*) *
/dev/rmt236	236	GCR, 6250	100	nein (*) *

(*) der Datenpuffer des Treibers wird nicht verwendet, d.h. die Daten werden bei jedem read/write physikalisch gelesen/geschrieben.

Wird eine Geschwindigkeit von 50 ips gewählt, so wird das Band gleichmäßiger transportiert als bei einer Geschwindigkeit von 100 ips.

Das Magnetbandgerät FS2000 ist vor dem Hochfahren einzuschalten. Nur dann wird es als solches erkannt und betrieben. Ansonsten wird es als Magnetbandgerät FS1000 betrieben.

Tritt beim Lesen/Schreiben auf das Magnetbandgerät ein Fehler auf, so müssen Sie unter Umständen 30 Minuten auf ein Timeout des Treibers warten bis das Magnetbandgerät wieder ansprechbar ist. Die Zeitdauer bis zum Timeout muß so lang gewählt werden, damit ein ggf. langlaufendes Kommando nicht abgebrochen wird und die folgenden Kommandos fehlerfrei ausgeführt werden können.

4.11 DUE-Baugruppen

Am X20 kann eine DUE-Baugruppe, am MX300 können bis zu 4 DUE-Baugruppen mit 256 KB oder mit 1 MB Speicherausbau genutzt werden. Über diese Baugruppen kann sowohl Stations- als auch Rechnerkopplung betrieben werden.

Für den Betrieb einer BAM/WTÜ-Baugruppe muß CCP-STA2 installiert sein, für den Betrieb einer ladbaren DUE-Baugruppe wird CCP-STA1, CCP-STA-3, CCP-STA4, CCP-WAN1, CCP-WAN2, CCP-WAN3, CCP-WAN4, CCP-WAN5 oder CCP-WAN6 benötigt. CCP-WAN4 ist nur auf Sonderfreigabe erhältlich. Mit CMX V2.1 können Anwendungen ablaufen oder erstellt werden, die über das installierte CCP mit Ihrem Rechner kommunizieren. Aufsetzend auf CMX kann mit dem Softwareprodukt EMDS ab V2.1B Terminal-(9750) und Druckeremulation und mit FT-SINIX V2.2 Filetransfer betrieben werden.

4.12 Ethernet-Prozessor

Lokale Netze werden durch die Softwareprodukte CCP-LAN1 V3.0 zusammen mit REMOS V3.0 oder durch CCP-LAN2 V1.5 zusammen mit REMOS2 bzw. EMDS und FT-SINIX unterstützt.

A n h a n g

Bandaufteilung

Archivnummer	Archivname	Format
0	tape.info	ascii
1	root file system	tar
2	machine dependent kernels	tar
3	MX300 dependent utilities	tar
4	MX2+ dependent utilities	tar
5	X20 dependent utilities	tar
6	X9733 dependent utilities	tar
7	X9733L dependent utilities	tar
8	MX532 dependent utilities	tar
9	/usr file system	tar
10	MX300 specific /usr files	tar
11	files to build MX2 kernel (/usr/sys)	tar
12	files to build MX300 kernel (/usr/sys)	tar
13	files to build X20 kernel (/usr/sys)	tar
14	files to build X9733 kernel (/usr/sys)	tar
15	files to build X9733L kernel (/usr/sys)	tar
16	files to build MX532 kernel (/usr/sys)	tar
17	install script for System V	tar
18	System V Environment (/usr/att)	tar
19	System V Includes MX2 (/usr/att/usr/include)	tar
20	System V Includes MX2+, MX300, X9733	tar
21	System V Includes X20, X9733L	tar
22	System V Includes MX532 (/usr/att/usr/include)	tar
23	install script for SINIX 2.1 Environment	tar
24	SINIX 2.1 Environment (/usr/sie_root)	tar
25	games (/usr/games)	tar
26	miscellaneous files	tar
27	install script for CES Environment	tar
28	CES Environment	tar

Symbolische Links

/:
lrwxrwxrwt 1 root 34 Apr 27 19:24 bin -> ucb-./.bin att-./usr/att/bin sie-./usr/sie_root/bin
lrwxrwxrwt 1 root 34 Apr 27 19:24 lib -> ucb-./.lib att-./usr/att/lib sie-./usr/sie_root/lib
lrwxrwxrwt 1 root 6 Apr 27 18:51 svmlnx -> vmlinux
lrwxrwxrwt 1 root 20 Apr 27 19:08 tmp -> ucb-./tmp att-./usr/tmp sie-./usr/tmp

.bin:
lrwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:30 adb -> /usr/att/bin/adb
lrwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 as -> /usr/att/bin/as
lrwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 cc -> /usr/att/bin/cc
lrwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 ld -> /usr/att/bin/ld
lrwxrwxrwx 1 root 18 Apr 27 19:30 strip -> /usr/att/bin/strip

.lib:
lrwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 c0 -> /usr/att/lib/c0
lrwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 c1 -> /usr/att/lib/c1
lrwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:30 c2n -> /usr/att/lib/c2n
lrwxrwxrwx 1 root 20 Apr 27 19:30 c2nconv -> /usr/att/lib/c2nconv
lrwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 c3 -> /usr/att/lib/c3
lrwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:30 c3n -> /usr/att/lib/c3n
lrwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:30 cpp -> /usr/att/lib/cpp
lrwxrwxrwx 1 root 17 Apr 27 19:30 peep -> /usr/att/lib/peep
lrwxrwxrwx 1 root 17 Apr 27 19:30 ucpp -> /usr/att/lib/ucpp

.dev:
lrwxrwxrwx 1 root 4 Apr 27 18:53 crt0 -> rts0
lrwxrwxrwx 1 root 4 Apr 27 18:53 nrt0 -> rts0
lrwxrwxrwx 1 root 4 Apr 27 18:53 arts -> rts0
lrwxrwxrwx 1 root 4 Apr 27 18:53 rts -> rts0

.etc:
lrwxrwxrwx 1 root 19 Apr 27 19:20 chroot -> /usr/att/etc/chroot
lrwxrwxrwt 1 root 49 Apr 27 19:24 cron -> ucb-./etc/cron att-./usr/sie_root/etc/cron
53 Apr 27 19:20 install -> ucb-./usr/install att-./usr/etc/install sie-./usr/install
18 Apr 27 19:20 magic -> /usr/att/etc/magic
52 Apr 27 19:24 mkmod -> ucb-./etc/mkmod att-./usr/att/etc/mkmod sie-./usr/sie_root/etc/mkmod
46 Apr 27 19:24 profile -> ucb-./etc/.profile att-./usr/att/etc/profile sie-./etc/.profile
20 Apr 27 19:20 rc.sys5 -> /usr/att/etc/rc.sys5
34 Apr 27 19:24 utmp -> ucb-./etc/utmp att-./etc/utmp sie-./etc/.sie_utmp
13 Apr 27 18:42 yp -> ./usr/etc/yp

.usr:
lrwxrwxrwt 1 root 46 Apr 27 19:24 bin -> ucb-./usr/.bin att-./usr/att/usr/bin sie-./usr/sie_root/usr/bin
19 Apr 27 19:20 catman -> /usr/att/usr/catman
42 Apr 27 19:24 dict -> ucb-./usr/.dict att-./usr/.dict sie-./usr/sie_root/usr/dict
58 Apr 27 19:24 include -> ucb-./usr/.include att-./usr/att/usr/include sie-./usr/sie_root/usr/include
46 Apr 27 19:24 lib -> ucb-./usr/.lib att-./usr/att/usr/lib sie-./usr/sie_root/usr/lib
16 Apr 27 19:20 mail -> /usr/.spool/mail
23 Apr 27 19:25 menus -> /usr/sie_root/usr/menus
17 Apr 27 19:20 news -> /usr/att/usr/news
52 Apr 27 19:24 spool -> ucb-./usr/.spool att-./usr/att/usr/spool sie-./usr/sie_root/usr/spool
46 Apr 27 19:24 tmp -> ucb-./tmp att-./usr/att/usr/tmp sie-./usr/sie_root/usr/tmp

.user.lib:
lrwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:11 w2006 -> /usr/dict/words

.usr/att/bin:
lrwxrwxrwx 1 root 9 Apr 27 19:20 att -> ./bin/att
lrwxrwxrwx 1 root 9 Apr 27 19:20 ced -> ./bin/ced
9 Apr 27 19:20 csh -> ./bin/csh
8 Apr 27 19:20 df -> ./bin/df
11 Apr 27 19:20 login -> ./bin/login
9 Apr 27 19:20 lpr -> ./bin/lpr
8 Apr 27 19:20 mt -> ./bin/mt
12 Apr 27 19:20 passwd -> ./bin/passwd
8 Apr 27 19:20 ps -> ./bin/ps
9 Apr 27 19:20 sie -> ./bin/sie
11 Apr 27 19:30 size -> //./bin/size
8 Apr 27 19:20 su -> ./bin/su
9 Apr 27 19:20 ucb -> ./bin/ucb
14 Apr 27 19:20 universe -> ./bin/universe
10 Apr 27 19:20 wall -> ./bin/wall
9 Apr 27 19:20 who -> ./bin/who
11 Apr 27 19:20 write -> ./bin/write
11 Apr 27 19:20 xopen -> ./bin/xopen

```
/usr/att/usr/bin:
lrwxrwxrwx 1 root          16 Apr 27 19:20 cancel -> /usr/.bin/cancel
lrwxrwxrwx 1 root          9 Apr 27 19:20 cmd -> /.bin/ced
lrwxrwxrwx 1 root          14 Apr 27 19:20 ctags -> /usr/ucb/ctags
lrwxrwxrwx 1 root          12 Apr 27 19:20 lp -> /usr/.bin/lp
lrwxrwxrwx 1 root          16 Apr 27 19:20 lpstat -> /usr/.bin/lpstat
lrwxrwxrwx 1 root          12 Apr 27 19:20 rsh -> /usr/ucb/rsh

/usr/att/usr/lib:
lrwxrwxrwx 1 root          15 Apr 27 19:25 L.sys -> /usr/.lib/L.sys
lrwxrwxrwx 1 root          13 Apr 27 19:20 cmd -> /usr/.lib/ced
lrwxrwxrwx 1 root          13 Apr 27 19:20 nls -> /usr/.lib/nls
lrwxrwxrwx 1 root          16 Apr 27 19:20 tabset -> /usr/.lib/tabset

/usr/att/usr/spool:
lrwxrwxrwx 1 root          16 Apr 27 19:20 mail -> /usr/.spool/mail
lrwxrwxrwx 1 root          19 Apr 27 19:20 spooler -> /usr/.spool/spooler

/usr/sie_root/bin:
lrwxrwxrwx 1 bin           16 Apr 27 19:30 adb -> /usr/att/bin/adb
lrwxrwxrwx 1 root           14 Apr 27 19:25 att -> /.bin/universe
lrwxrwxrwx 1 root           9 Apr 27 19:24 ced -> /.bin/ced
lrwxrwxrwx 1 root           14 Apr 27 19:25 dateityp -> /usr/.bin/file
lrwxrwxrwx 1 root           8 Apr 27 19:29 df -> /.bin/df
lrwxrwxrwx 1 root           9 Apr 27 19:25 far -> /.bin/tar
lrwxrwxrwx 1 root           14 Apr 27 19:25 file -> /usr/.bin/file
lrwxrwxrwx 1 root           11 Apr 27 19:29 login -> /.bin/login
lrwxrwxrwx 1 root           9 Apr 27 19:25 lpr -> /.bin/lpr
lrwxrwxrwx 1 root           12 Apr 27 19:29 passwd -> /.bin/passwd
lrwxrwxrwx 1 root           8 Apr 27 19:25 ps -> /.bin/ps
lrwxrwxrwx 1 root           10 Apr 27 19:25 pstat -> /etc/pstat
lrwxrwxrwx 1 root           9 Apr 27 19:25 sar -> /.bin/tar
lrwxrwxrwx 1 root           14 Apr 27 19:25 sie -> /.bin/universe
lrwxrwxrwx 1 root           11 Apr 27 19:30 size -> //bin/size
lrwxrwxrwx 1 bin            18 Apr 27 19:30 strip -> /usr/att/bin/strip
lrwxrwxrwx 1 root           8 Apr 27 19:25 su -> /.bin/su
lrwxrwxrwx 1 root           9 Apr 27 19:25 tar -> /.bin/tar
lrwxrwxrwx 1 root           14 Apr 27 19:25 ucb -> /.bin/universe
lrwxrwxrwx 1 root           14 Apr 27 19:25 universe -> /.bin/universe
lrwxrwxrwx 1 root           14 Apr 27 19:25 xopen -> /.bin/universe

/usr/sie_root/usr/bin:
lrwxrwxrwx 1 root           9 Apr 27 19:24 cmd -> /.bin/ced
lrwxrwxrwx 1 root           18 Apr 27 19:25 mailq -> /usr/.lib/sendmail
lrwxrwxrwx 1 root           18 Apr 27 19:25 newaliases -> /usr/.lib/sendmail

/usr/sie_root/usr/lib:
lrwxrwxrwx 1 root           15 Apr 27 19:25 L.sys -> /usr/.lib/L.sys
lrwxrwxrwx 1 root           19 Apr 27 19:25 Mail.help -> /usr/.lib/Mail.help
lrwxrwxrwx 1 root           17 Apr 27 19:25 Mail.rc -> /usr/.lib/Mail.rc
lrwxrwxrwx 1 root           17 Apr 27 19:25 aliases -> /usr/.lib/aliases
lrwxrwxrwx 1 root           21 Apr 27 19:25 aliases.dir -> /usr/.lib/aliases.dir
lrwxrwxrwx 1 root           21 Apr 27 19:25 aliases.pag -> /usr/.lib/aliases.pag
lrwxrwxrwx 1 root           13 Apr 27 19:24 cmd -> /usr/.lib/ced
lrwxrwxrwx 1 root           13 Apr 27 19:24 nls -> /usr/.lib/nls
lrwxrwxrwx 1 root           18 Apr 27 19:25 sendmail -> /usr/.lib/sendmail
lrwxrwxrwx 1 root           21 Apr 27 19:25 sendmail.cf -> /usr/.lib/sendmail.cf
lrwxrwxrwx 1 root           21 Apr 27 19:25 sendmail.fc -> /usr/.lib/sendmail.fc
lrwxrwxrwx 1 root           21 Apr 27 19:25 sendmail.hf -> /usr/.lib/sendmail.hf
lrwxrwxrwx 1 root           21 Apr 27 19:25 sendmail.st -> /usr/.lib/sendmail.st

/usr/sie_root/usr/spool:
lrwxrwxrwx 1 root           16 Apr 27 19:25 mail -> /usr/.spool/mail
lrwxrwxrwx 1 root           18 Apr 27 19:25 mqueue -> /usr/.spool/mqueue
lrwxrwxrwx 1 root           19 Apr 27 19:25 spooler -> /usr/.spool/spooler

/usr/ucb:
lrwxrwxrwx 1 root           18 Apr 27 19:12 mailq -> /usr/.lib/sendmail
lrwxrwxrwx 1 root           18 Apr 27 19:12 newaliases -> /usr/.lib/sendmail
```

Flattened Inhalterverzeichnis der Verinstalation.

```

/:
total 208
drwxr-xr-x 2 root 1536 Apr 27 19:30 .bin
drwxrwxrwx 2 root 512 Apr 27 19:30 .lib
-rw-r--r-- 1 root 133 Apr 17 18:40 .profile
drwxrwxrwx 2 root 512 Apr 27 19:22 .tmp
drwxrwxrwx 1 root 34 Apr 27 19:24 bin
drwxr-xr-x 2 root 4096 Apr 27 19:33 dev
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 17 18:36 diag
drwxr-xr-x 5 root 2048 Apr 27 19:39 etc
drwxrwxrwt 1 root 34 Apr 27 19:24 lib
drwxr-xr-x 2 root 8192 Apr 27 18:40 lost+found
-rw-r----- 1 root 157 Apr 27 18:53 restore.more
-rw-r----- 1 root 2108 Apr 27 19:31 restore.out
drwxr-xr-x 3 root 44 Apr 27 18:46 tmp
drwxrwxrwt 1 root 6 Apr 27 18:51 sinix
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 27 18:51 stand
drwxrwxrwt 1 root 20 Apr 27 19:08 tmp
drwxr-xr-x 22 root 512 Apr 27 19:31 usr
-rw-r--r-- 1 root 661431 Apr 20 14:44 vmlinu
661431 Apr 20 14:44 vmlinu

/.bin:
total 2153
-rw-r-xr-x 2 root 12208 Apr 17 20:54 l
drwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:30 adb
drwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 as
-rw-r-xr-x 5 root 20480 Apr 17 20:55 att
-rw-r-xr-x 1 root 77824 Apr 17 20:50 awk
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:52 cat
drwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 cc
-rw-r-xr-x 1 bin 98304 Apr 18 04:28 ced
-rw-r-xr-x 1 root 49152 Apr 17 20:52 chgrp
-rw-r-xr-x 1 root 12288 Apr 17 20:52 chmod
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:52 cmp
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:50 cp
-rw-r-xr-x 1 root 114688 Apr 17 20:51 csh
-rw-r-xr-x 1 root 61440 Apr 17 20:53 date
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:53 dd
-rw-r-xr-x 1 root 24576 Apr 17 20:53 df
-rw-r-xr-x 1 root 32768 Apr 17 20:51 diff
-rw-r-xr-x 1 root 16384 Apr 17 20:53 domainname
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:53 du
-rw-r-xr-x 2 root 20480 Apr 17 20:53 e
-rw-r-xr-x 1 root 8192 Apr 17 20:53 echo
-rw-r-xr-x 2 root 20480 Apr 17 20:53 ed
-rw-r-xr-x 1 root 16384 Apr 17 20:53 expr
-rw-r-xr-x 1 root 18 Apr 17 20:52 false
-rw-r-xr-x 1 root 646 Apr 17 20:52 fortran
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:53 grep
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:53 hostid
-rw-r-xr-x 1 root 16384 Apr 17 20:53 hostname
-rw-r-xr-x 1 root 24576 Apr 17 20:53 id
-rw-r-xr-x 1 root 16384 Apr 17 20:53 kill
drwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 ld
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:53 ln
-rw-r-xr-x 1 root 86016 Apr 17 20:55 login
-rws-r--r-- 1 root 118784 Apr 18 04:34 lpr
-rw-r-xr-x 1 root 61440 Apr 17 20:53 ls
-rw-r-xr-x 1 root 65536 Apr 17 20:54 mail
-rw-r-xr-x 1 root 102400 Apr 17 20:51 make
-rw-r-xr-x 1 root 16384 Apr 17 20:54 mkdir
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:54 mt
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:50 mv
-rw-r-xr-x 1 root 12288 Apr 17 20:54 nice
-rw-r-xr-x 1 root 24576 Apr 17 20:54 od
-rw-r-xr-x 1 root 12288 Apr 17 20:54 pagesize
-rw-r-xr-x 1 root 644 Apr 17 20:52 pascal
-rw-r-xr-x 1 root 65536 Apr 17 20:55 passwd
-rw-r-xr-x 1 root 24576 Apr 17 20:54 pr
-rw-r-xr-x 1 root 81920 Apr 18 06:42 ps
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:54 pwd
-rw-r-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:54 rm
-rw-r-xr-x 1 root 24576 Apr 17 20:54 rmail
-rw-r-xr-x 1 root 16384 Apr 17 20:54 rmdir
-rw-r-xr-x 1 root 28672 Apr 17 20:51 sed
-rw-r-xr-x 1 root 32768 Apr 17 20:52 sh
-rw-r-xr-x 5 root 20480 Apr 17 20:55 size
-rw-r--r-- 1 bin 16384 Apr 17 22:58 size

/.bin:
total 10
drwxrwxrwx 1 root 18 Apr 27 19:30 c0
drwxrwxrwx 1 root 20480 Apr 17 20:55 c1
drwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 c2nconv
drwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:30 c2n
drwxrwxrwx 1 root 20 Apr 27 19:30 c2nconv
drwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:30 c3
drwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:30 c3n
drwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:30 c3p
drwxrwxrwx 1 root 17 Apr 27 19:30 cp
drwxrwxrwx 1 root 17 Apr 27 19:30 ucpp
-rw-r--r-- 1 bin 464 Apr 17 22:59 uismch

/.tmp:
total 0

/.dev:
total 16
-rw-r-xr-x 1 root 11738 Apr 17 18:40 MAKEDEV
-rw-r-xr-x 1 root 0 Apr 17 18:40 MAKEDEV.local
-rw-r-xr-x 1 root 11, 0 Apr 27 19:33 clock
-rw-r-xr-x 1 root 10, 0 Apr 27 18:53 console
drwxrwxrwx 1 root 4 Apr 27 18:53 crts
brw-rw-rv 2 root 4, 120 Apr 27 18:53 d30a
brw-rw-rv 2 root 4, 121 Apr 18:53 d30b
brw-rw-rv 2 root 4, 122 Apr 27 18:53 d30c
brw-rw-rv 3 root 4, 123 Apr 27 18:53 d30d
brw-rw-rv 2 root 4, 124 Apr 27 18:53 d30e
brw-rw-rv 3 root 4, 125 Apr 27 18:53 d30f
brw-rw-rv 2 root 4, 126 Apr 27 18:53 d30g
brw-rw-rv 2 root 4, 251 Apr 27 18:53 dfl28d
brw-rw-rv 2 root 4, 253 Apr 27 18:53 dfl28f
drw-r----- 1 root 6, 0 Apr 27 18:53 drum
brw-r----- 2 root 4, 1 Apr 27 18:52 dump
brw-rw-rv 2 root 4, 120 Apr 27 18:53 f10
brw-rw-rv 2 root 4, 121 Apr 27 18:53 f11
brw-rw-rv 2 root 4, 122 Apr 27 18:53 f12
brw-rw-rv 3 root 4, 123 Apr 27 18:53 f13
brw-rw-rv 2 root 4, 124 Apr 27 18:53 f14
brw-rw-rv 3 root 4, 125 Apr 27 18:53 f15
brw-rw-rv 2 root 4, 126 Apr 27 18:53 f16
brw-r----- 1 root 4, 0 Apr 27 18:52 is0a
brw-r----- 2 root 4, 1 Apr 27 18:52 is0b
brw-r----- 1 root 4, 3 Apr 27 18:52 is0d
brw-r----- 1 root 4, 4 Apr 27 18:52 is0e
brw-r----- 1 root 4, 5 Apr 27 18:52 is0f
brw-r----- 1 root 4, 6 Apr 27 18:52 is0g
brw-r----- 1 root 4, 7 Apr 27 18:52 is0h
brw-r----- 1 root 4, 8 Apr 27 18:53 is1a
brw-r----- 1 root 4, 9 Apr 27 18:53 is1b
brw-r----- 1 root 4, 11 Apr 27 18:53 is1d
brw-r----- 1 root 4, 12 Apr 27 18:53 is1e
brw-r----- 1 root 4, 13 Apr 27 18:53 is1f
brw-r----- 1 root 4, 14 Apr 27 18:53 is1g
brw-r----- 1 root 4, 15 Apr 27 18:53 is1h
brw-r----- 1 root 4, 16 Apr 27 18:53 is2a
brw-r----- 1 root 4, 17 Apr 27 18:53 is2b
brw-r----- 1 root 4, 19 Apr 27 18:53 is2d
brw-r----- 1 root 4, 20 Apr 27 18:53 is2e
brw-r----- 1 root 4, 21 Apr 27 18:53 is2f
brw-r----- 1 root 4, 22 Apr 27 18:53 is2g

```

brw-r-----	1	root	4.	23	Apr	27	18:53	isCh	crw-r-----	1	root	8.	4	Apr	27	18:53	riso0
brw-r-----	1	root	4.	24	Apr	27	18:53	is3a	crw-r-----	1	root	8.	5	Apr	27	18:53	riso0f
brw-r-----	1	root	4.	25	Apr	27	18:53	is3b	crw-r-----	1	root	8.	6	Apr	27	18:53	riso0f
brw-r-----	1	root	4.	27	Apr	27	18:53	is3d	crw-r-----	1	root	8.	7	Apr	27	18:53	riso0h
brw-r-----	1	root	4.	28	Apr	27	18:53	is3e	crw-r-----	1	root	8.	8	Apr	27	18:53	riso1a
brw-r-----	1	root	4.	29	Apr	27	18:53	is3f	crw-r-----	1	root	8.	9	Apr	27	18:53	riso1b
brw-r-----	1	root	4.	30	Apr	27	18:53	is3g	crw-r-----	1	root	8.	11	Apr	27	18:53	riso1d
brw-r-----	1	root	4.	31	Apr	27	18:53	is3h	crw-r-----	1	root	8.	12	Apr	27	18:53	riso1e
crw-r-----	1	root	2.	1	Apr	27	19:39	knem	crw-r-----	1	root	8.	13	Apr	27	18:53	riso1f
srw-rw-rw-	1	root	0.	0	Apr	27	19:33	log	crw-r-----	1	root	8.	14	Apr	27	18:53	riso1g
crw-r-----	1	root	2.	0	Apr	27	18:53	mem	crw-r-----	1	root	8.	15	Apr	27	18:53	riso1h
brw-rw-rw-	2	root	6.	0	Apr	27	18:53	mt0	crw-r-----	1	root	8.	16	Apr	27	18:53	riso2a
brw-rw-rw-	1	root	6.	100	Apr	27	18:53	mt100	crw-r-----	1	root	8.	17	Apr	27	18:53	riso2b
brw-rw-rw-	1	root	6.	104	Apr	27	18:53	mt104	crw-r-----	1	root	8.	19	Apr	27	18:53	riso2d
brw-rw-rw-	1	root	6.	108	Apr	27	18:53	mt108	crw-r-----	1	root	8.	20	Apr	27	18:53	riso2e
brw-rw-rw-	1	root	6.	12	Apr	27	18:53	mt12	crw-r-----	1	root	8.	21	Apr	27	18:53	riso2f
brw-rw-rw-	2	root	6.	232	Apr	27	18:53	mt232	crw-r-----	1	root	8.	22	Apr	27	18:53	riso2g
brw-rw-rw-	2	root	6.	236	Apr	27	18:53	mt236	crw-r-----	1	root	8.	23	Apr	27	18:53	riso2h
brw-rw-rw-	1	root	6.	32	Apr	27	18:53	mt32	crw-r-----	1	root	8.	24	Apr	27	18:53	riso3a
brw-rw-rw-	1	root	6.	36	Apr	27	18:53	mt36	crw-r-----	1	root	8.	25	Apr	27	18:53	riso3b
brw-rw-rw-	2	root	6.	4	Apr	27	18:53	mt4	crw-r-----	1	root	8.	27	Apr	27	18:53	riso3d
brw-rw-rw-	2	root	6.	64	Apr	27	18:53	mt64	crw-r-----	1	root	8.	28	Apr	27	18:53	riso3e
brw-rw-rw-	2	root	6.	64	Apr	27	18:53	mt68	crw-r-----	1	root	8.	29	Apr	27	18:53	riso3f
brw-rw-rw-	1	root	6.	72	Apr	27	18:53	mt72	crw-r-----	1	root	8.	30	Apr	27	18:53	riso3g
brw-rw-rw-	1	root	6.	76	Apr	27	18:53	mt76	crw-r-----	1	root	8.	31	Apr	27	18:53	riso3h
brw-rw-rw-	1	root	6.	8	Apr	27	18:53	mt8	crw-rw-rw-	2	root	13.	0	Apr	27	18:53	rm0
brw-rw-rw-	1	root	6.	96	Apr	27	18:53	mt96	crw-rw-rw-	1	root	13.	100	Apr	27	18:53	rm100
brw-rw-rw-	1	root	6.	4	Apr	27	18:53	mt10	crw-rw-rw-	2	root	13.	104	Apr	27	18:53	rm104
brw-rw-rw-	1	root	6.	108	Apr	27	18:53	mt104	crw-rw-rw-	2	root	13.	108	Apr	27	18:53	rm108
brw-rw-rw-	1	root	6.	236	Apr	27	18:53	mt232	crw-rw-rw-	1	root	13.	12	Apr	27	18:53	rm112
brw-rw-rw-	1	root	6.	36	Apr	27	18:53	mt32	crw-rw-rw-	1	root	13.	232	Apr	27	18:53	rm1232
brw-rw-rw-	1	root	6.	76	Apr	27	18:53	mt76	crw-rw-rw-	1	root	13.	236	Apr	27	18:53	rm1236
brw-rw-rw-	1	root	6.	12	Apr	27	18:53	mt8	crw-rw-rw-	1	root	13.	32	Apr	27	18:53	rm132
crw-rw-rw-	1	root	13.	4	Apr	27	18:53	nrmt0	crw-rw-rw-	1	root	13.	36	Apr	27	18:53	rm136
crw-rw-rw-	1	root	13.	108	Apr	27	18:53	nrmt104	crw-rw-rw-	2	root	13.	4	Apr	27	18:53	rm14
crw-rw-rw-	1	root	13.	236	Apr	27	18:53	nrmt232	crw-rw-rw-	1	root	13.	64	Apr	27	18:53	rm164
crw-rw-rw-	1	root	13.	36	Apr	27	18:53	nrmt32	crw-rw-rw-	2	root	13.	64	Apr	27	18:53	rm168
crw-rw-rw-	1	root	13.	76	Apr	27	18:53	nrmt76	crw-rw-rw-	1	root	13.	72	Apr	27	18:53	rm172
crw-rw-rw-	1	root	13.	12	Apr	27	18:53	nrmt8	crw-rw-rw-	1	root	13.	76	Apr	27	18:53	rm176
crw-rw-rw-	1	root	13.	100	Apr	27	18:53	nrmt96	crw-rw-rw-	1	root	13.	8	Apr	27	18:53	rm18
lrwxrwxrwx-	1	root	2.	4	Apr	27	18:53	nrnts	crw-rw-rw-	1	root	13.	96	Apr	27	18:53	rm196
crw-rw-rw-	1	root	2.	2	Apr	27	19:39	null	crw-rw-rw-	3	root	13.	125	Apr	27	18:53	rsctd1
lrwxrwxrwx-	1	root	4.	4	Apr	27	18:53	nrts	crw-rw-rw-	2	root	13.	253	Apr	27	18:53	rsctd1f
crw-rw-rw-	1	root	4.	255	Apr	27	18:53	nrtpygen	crw-rw-rw-	3	root	13.	123	Apr	27	18:53	rsctd1f
crw-rw-rw-	1	root	4.	0	Apr	27	18:53	nrtpy0	crw-rw-rw-	2	root	13.	251	Apr	27	18:53	rsctd1f
crw-rw-rw-	1	root	4.	1	Apr	27	18:53	nrtpy1	crw-rw-rw-	2	root	13.	104	Apr	27	18:53	rsctd1h
crw-rw-rw-	1	root	4.	2	Apr	27	18:53	nrtpy2	crw-rw-rw-	2	root	13.	108	Apr	27	18:53	rsctd1i
crw-rw-rw-	1	root	4.	3	Apr	27	18:53	nrtpy3	crw-rw-rw-	2	root	13.	60	Apr	27	18:53	rsctd1j
crw-rw-rw-	1	root	4.	4	Apr	27	18:53	nrtpy4	crw-rw-rw-	2	root	13.	0	Apr	27	18:53	rsctd1k
crw-rw-rw-	1	root	4.	5	Apr	27	18:53	nrtpy5	crw-rw-rw-	2	root	13.	4	Apr	27	18:53	rsctd1l
crw-rw-rw-	1	root	4.	6	Apr	27	18:53	nrtpy6	crw-rw-rw-	1	root	13.	4	Apr	27	18:53	rsctd1m
crw-rw-rw-	1	root	4.	7	Apr	27	18:53	nrtpy7	crw-rw-rw-	1	root	13.	8	Apr	27	18:53	rsctd1n
crw-rw-rw-	1	root	4.	8	Apr	27	18:53	nrtpy8	crw-rw-rw-	1	root	13.	128	Apr	27	18:53	rsctd1o
crw-rw-rw-	1	root	4.	9	Apr	27	18:53	nrtpy9	crw-rw-rw-	3	root	13.	253	Apr	27	18:53	rsctd1p
crw-rw-rw-	1	root	4.	10	Apr	27	18:53	nrtpy10	crw-rw-rw-	2	root	13.	123	Apr	27	18:53	rsctd1q
crw-rw-rw-	1	root	4.	11	Apr	27	18:53	nrtpy11	crw-rw-rw-	3	root	13.	251	Apr	27	18:53	rsctd1q
crw-rw-rw-	1	root	4.	12	Apr	27	18:53	nrtpy12	crw-rw-rw-	2	root	13.	232	Apr	27	18:53	rsctd1r
crw-rw-rw-	1	root	4.	13	Apr	27	18:53	nrtpy13	crw-rw-rw-	2	root	13.	236	Apr	27	18:53	rsctd1s
crw-rw-rw-	1	root	4.	14	Apr	27	18:53	nrtpy14	crw-rw-rw-	2	root	13.	6	Apr	27	18:53	rsctd1t
crw-rw-rw-	1	root	4.	15	Apr	27	18:53	nrtpy15	crw-rw-rw-	1	root	13.	8	Apr	27	18:53	rsctd1u
crw-rw-rw-	2	root	8.	120	Apr	27	18:53	rdfta	crw-rw-rw-	3	root	13.	68	Apr	27	18:53	rsctd1v
crw-rw-rw-	2	root	8.	121	Apr	27	18:53	rdftb	crw-rw-rw-	2	root	13.	0	Apr	27	18:53	rsctd1w
crw-rw-rw-	2	root	8.	122	Apr	27	18:53	rdroc	crw-rw-rw-	1	root	13.	4	Apr	27	18:53	rsctd1x
crw-rw-rw-	3	root	8.	123	Apr	27	18:53	rdfro	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	18:53	rs0
crw-rw-rw-	2	root	8.	124	Apr	27	18:53	rdft1	crw-rw-rw-	1	root	13.	6	Apr	27	18:53	sri
crw-rw-rw-	2	root	8.	125	Apr	27	18:53	rdft2	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	18:53	sr2
crw-rw-rw-	2	root	8.	251	Apr	27	18:53	rdft2d	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	18:53	sr3
crw-rw-rw-	2	root	8.	253	Apr	27	18:53	rdft2f	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	18:53	sr4
crw-rw-rw-	2	root	8.	120	Apr	27	18:53	rlf0	crw-rw-rw-	1	root	13.	1	Apr	27	18:53	swap
crw-rw-rw-	2	root	8.	121	Apr	27	18:53	rlf1	crw-rw-rw-	1	root	13.	0	Apr	27	18:53	tty
crw-rw-rw-	2	root	8.	122	Apr	27	18:53	rlf2	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	19:40	tty00
crw-rw-rw-	3	root	8.	123	Apr	27	18:53	rlf3	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	18:53	tty01
crw-rw-rw-	2	root	8.	124	Apr	27	18:53	rlf4	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	18:53	tty02
crw-rw-rw-	3	root	8.	125	Apr	27	18:53	rlf5	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	18:53	tty03
crw-rw-rw-	2	root	8.	126	Apr	27	18:53	rlf6	crw-rw-rw-	1	root	13.	38	Apr	27	18:53	tty05
crw-rw-rw-	1	root	8.	0	Apr	27	18:53	ris0a	crw-rw-rw-	1	root	13.	0	Apr	27	18:53	tty06
crw-rw-rw-	1	root	8.	1	Apr	27	18:53	ris0b	crw-rw-rw-	1	root	13.	0	Apr	27	18:53	tty07
crw-rw-rw-	1	root	8.	3	Apr	27	18:53	ris0d	crw-rw-rw-	1	root	13.	0	Apr	27	18:53	tty08
crw-rw-rw-	1	root	8.	3	Apr	27	18:53	ris0e	crw-rw-rw-	1	root	13.	30	Apr	27	18:53	tty09

crw-rw-rw- 1 root 3. 0 Apr 27 18:53 ttyp0
crw-rw-rw- 1 root 3. 1 Apr 27 18:53 ttyp1
crw-rw-rw- 1 root 3. 2 Apr 27 18:53 ttyp2
crw-rw-rw- 1 root 3. 3 Apr 27 18:53 ttyp3
crw-rw-rw- 1 root 3. 4 Apr 27 18:53 ttyp4
crw-rw-rw- 1 root 3. 5 Apr 27 18:53 ttyp5
crw-rw-rw- 1 root 3. 6 Apr 27 18:53 ttyp6
crw-rw-rw- 1 root 3. 7 Apr 27 18:53 ttyp7
crw-rw-rw- 1 root 3. 8 Apr 27 18:53 ttyp8
crw-rw-rw- 1 root 3. 9 Apr 27 18:53 ttyp9
crw-rw-rw- 1 root 3. 10 Apr 27 18:53 ttypa
crw-rw-rw- 1 root 3. 11 Apr 27 18:53 ttypb
crw-rw-rw- 1 root 3. 12 Apr 27 18:53 ttypc
crw-rw-rw- 1 root 3. 13 Apr 27 18:53 ttypd
crw-rw-rw- 1 root 3. 14 Apr 27 18:53 ttypn
crw-rw-rw- 1 root 3. 15 Apr 27 18:53 ttypf

/diag:
total 0

/etc:
total 2332
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:09 .cron
-rwxr-xr-x 1 root 259 Apr 17 22:10 .login
-rwxr-xr-x 1 root 16384 Apr 17 22:09 .mknod
drwxrwxr-x 3 root 512 Apr 27 19:33 .products
-rwxr-xr-x 1 root 433 Apr 17 22:10 .profile
-rw-r--r-- 1 root 40 Apr 27 19:40 .sue_ump
-rw-r--r-- 1 root 72 Apr 27 19:40 .utmp
-r----- 1 root 53240 Apr 18 06:45 ADDBAD
-rwxr-xr-x 1 root 363 Mar 10 14:19 adibad
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:09 badsect
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:09 bootflags
-rwxr-xr-x 1 root 55 Apr 17 22:09 cedpv
-rwxr-xr-x 1 root 49152 Apr 17 22:09 chown
lrwxrwxrwx 1 root 19 Apr 27 19:20 chroot
-rwxr-xr-x 1 root 12296 Apr 17 22:09 ciri
-rwxr-xr-x 1 root 16384 Apr 17 22:09 config
-rwxr-xr-x 1 root 65536 Apr 17 22:07 config
-rwxr-xr-x 1 root 118784 Apr 18 06:45 crash
lrwxrwxrwt 1 root 49 Apr 27 19:24 cron
-rwxr--x-- 1 daemon 73728 Apr 18 04:33 daemon
-rwxr--r-- 3 root 20480 Apr 17 22:09 disklabel
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:09 diskpart
-rwxr--r-- 3 root 20480 Apr 17 22:07 disksize
-rw-r--r-- 1 root 10981 Apr 20 09:55 disktab
20480 Apr 17 22:07 disktype
-rwxr-xr-x 3 root 20480 Apr 17 22:07 dmmsg
-rwxr-xr-x 1 root 86016 Apr 17 22:07 dump
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 17 18:40 dumpdates
-rwxr-xr-x 1 root 563 Apr 17 22:06 fastboot
-rwxr-xr-x 1 root 561 Apr 17 22:06 fasthalt
-rwxr--x-- 3 root 14800 Jul 4 1986 flick
-rwxr-xr-x 3 root 14800 Jul 4 1986 fldisp
-rws--x--x 1 root 20480 Apr 17 22:07 filformat
-rwxr-xr-x 3 root 14800 Jul 4 1986 flinit
-rwxr-xr-x 1 root 77024 Apr 17 22:07 fsck
-rwxr-xr-x 1 root 16384 Apr 17 22:07 fsrand
-rw-r--r-- 1 root 260 Apr 27 18:52 fsstab
-rwxr--r-- 1 root 11 Apr 17 22:09 ftpusers
36864 Apr 17 22:07 getty
-rw-r--r-- 1 root 3485 Apr 17 22:07 gettytab
-rw-r--r-- 1 root 117 Apr 17 22:09 group
53240 Apr 17 22:09 halt
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 27 19:25 herald
-rwxr-xr-x 1 root 57344 Apr 17 22:10 init
lrwxrwxrwt 1 root 53 Apr 27 19:20 install
24576 Apr 17 22:09 keyload
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 27 19:25 keytables
-rwxr-xr-x 1 root 198 Mar 10 1987 kload
-rwxr-xr-x 1 root 77 Apr 17 22:08 lan.conf
28672 Apr 17 22:09 lockd
lrwxrwxrwx 1 root 18 Apr 27 19:20 magic
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 22:08 mafs
-rwxr-xr-x 1 root 984 Apr 17 22:06 mknod+found
lrwxrwxrwt 1 root 52 Apr 27 19:24 mknod
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 21:37 mknproto
-rwxr-sr-x 1 root 45056 Apr 18 06:45 monitor
472 Apr 10 1997 mold
61440 Apr 17 22:10 mount

-rwxr--r-- 1 root 76 Apr 27 19:33 mtab
24576 Apr 17 22:08 newsd
24576 Apr 17 21:34 pac
0 Apr 27 19:39 partners
655 Apr 17 22:09 passwd
40960 Apr 17 22:09 portmap
21 Apr 17 22:08 poweroff
46 Apr 27 19:24 profile
32768 Apr 18 06:45 pstat
2494 Apr 17 22:08 rc
4422 Apr 17 22:08 rc.lan
2823 Apr 17 22:08 rc.local
354 Apr 27 19:22 rc.sie
20 Apr 27 19:20 rc.sys5
94200 Apr 17 22:07 rdump
53248 Apr 17 22:09 reboot
1155 Apr 17 22:10 remote
-rwxr-xr-x 1 root 49152 Apr 17 22:09 renice
-rwxr-xr-x 1 root 81920 Apr 17 22:08 restore
13560 Apr 18 17:08 restore.more.sh
24576 Apr 17 22:10 rootsvap
90112 Apr 17 21:36 rpc.lockd
116794 Apr 17 22:08 restore
20672 Apr 17 22:08 savecore
-rwxr-xr-x 1 root 32 Apr 17 22:08 security
1696 Apr 17 22:09 services
235 Apr 17 22:09 shells
61440 Apr 17 22:10 shutdown
20480 Apr 17 22:10 slattach
53248 Apr 18 06:45 stphys
3654 Apr 20 09:49 superinstall
585 Apr 17 22:09 syslog.conf
3 Apr 27 19:33 syslog.pid
57344 Apr 17 22:10 syslogd
8780 Aug 16 1985 sysname
107243 Apr 17 21:52 termcap
792 Apr 27 19:12 ttys
2006 Apr 27 19:12 ttysize
61440 Apr 17 22:10 umount
8192 Apr 17 22:09 update
34 Apr 27 19:24 utmp
12288 Apr 18 06:45 version
64 Apr 27 18:52 versionlog
20480 Apr 17 22:09 vipw
34 Apr 17 18:40 waitfl
9721 Apr 17 22:10 xxx
13 Apr 27 18:42 yp

/etc/.products:
total 1
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 27 19:39 .legit

/etc/.products/.legit:
total 1
-r----- 1 root 125 Apr 26 17:40 SINIX

/etc/herald:
total 44
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 console
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 grrty
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty00
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty01
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty02
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty03
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty04
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty05
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty06
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty07
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty08
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty09
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty10
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty11
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty12
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty13
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty14
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty15
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty16
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty17
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 tty18
-rw-r--r-- 22 root 1509 Apr 18 13:58 ttyc0

```

/etc/kec/tables:
total 12
-rw-r--r-- 1 root 1024 Dec  3 1986 belgaz.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Dec  3 1986 belgqw.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Dec  3 1986 brit.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Apr 21 1987 daen.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Jan 14 1987 deut.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Dec  3 1986 franz.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Dec  3 1986 inter.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Dec  3 1986 ital.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Apr 21 1987 norweg.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Feb 23 1987 schwed.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Dec  3 1986 schzw.new
-rw-r--r-- 1 root 1024 Dec  3 1986 span.new

/lost+found:
total 0

/rtmp:
total 8
drwxr-xr-x 2 root 8192 Apr 27 18:46 lost+found

/rtmp/lost+found:
total 0

/stand:
total 154
-rwxr-xr-x 1 root 22531 Apr 18 09:58 boot.STOR.x
-rwxr-xr-x 1 root 22531 Apr 18 09:53 bootfl1.STOR.x
-rwxr-xr-x 1 root 26115 Apr 18 09:52 bootwn.ALL.x
-rwxr-xr-x 1 root 23043 Apr 18 09:56 bootwn.STOR.x
-rwxr-xr-x 1 root 24580 Apr 18 10:00 cat.sa
-rwxr-xr-x 1 root 24590 Apr 18 10:00 dump.sa
-rwxr-xr-x 1 root 8196 Apr 18 10:00 led.sa

/usr:
total 38
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 20 12:52 .bin
drwxr-xr-x 3 root 512 Apr 17 21:56 dict
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 27 19:20 .include
drwxr-xr-x 9 root 1536 Apr 27 19:12 .lib
drwxr-xr-x 10 root 512 Apr 20 12:51 .spool
drwxrwxrwx 2 root 512 Apr 27 19:12 .tmp
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 17 22:09 adm
drwxrwxr-x 5 root 512 Apr 27 19:31 admin
drwxrwxrwx 6 root 512 Apr 20 12:48 att
lrwxrwxrwt 1 root 46 Apr 27 19:24 bin
lrwxrwxrwt 1 root 19 Apr 27 19:20 catman
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 17 18:40 crash
lrwxrwxrwt 1 root 42 Apr 27 19:24 dict
drwxr-xr-x 2 bin 512 Apr 27 19:12 etc
drwxr-xr-x 2 gast 24 Apr 27 19:24 gast
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 17 18:37 hosts
lrwxrwxrwt 1 root 58 Apr 27 19:24 include
lrwxrwxrwt 1 root 46 Apr 27 19:24 lib
drwxr-xr-x 2 root 8192 Apr 27 18:46 lost+found
lrwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:20 mail
lrwxrwxrwt 1 root 23 Apr 27 19:25 menus
drwxr-xr-x 2 mgast 14 Apr 27 19:24 mgast
drwxrwxrwx 2 root 24 Apr 17 18:30 msgs
lrwxrwxrwx 1 root 17 Apr 27 19:20 news
drwxrwxrwx 2 root 512 Apr 27 19:39 rtmp
drwxr-xr-x 6 root 512 Apr 20 12:58 sie_root
lrwxrwxrwt 1 root 52 Apr 27 19:24 spool
drwxr-xr-x 2 tele 24 Apr 27 19:31 tele
lrwxrwxrwt 1 root 46 Apr 27 19:24 tmp
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 27 19:12 ucb

/usr/.bin:
total 573
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 21:59 at
-rwxr-xr-x 1 root 8192 Apr 17 21:59 basename
-rwxr-xr-x 1 root 12288 Apr 17 21:59 cal
-rwxr-xr-x 1 root 1069 Apr 17 21:54 calendar
-rwxr-xr-x 1 root 73728 Apr 18 04:34 cancel
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 22:00 egrep
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 21:59 fgrep
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 21:59 file
-rwxr-xr-x 1 root 61440 Apr 17 21:59 find

/rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:30 ident
-rwxr-xr-x 1 root 53248 Apr 17 22:00 install
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:00 iostat
-rwxr-xr-x 1 root 45056 Apr 18 04:34 lp
-rwxr-xr-x 1 root 43152 Apr 18 04:34 lpsstat
-rwxr-xr-x 1 root 1966 Apr 17 22:30 merge
-rwxr-xr-x 1 root 16394 Apr 17 21:59 msg
-rwxr-xr-x 1 root 671 Apr 17 21:59 nohup
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 21:58 prof
-rwxr-xr-x 1 root 12288 Apr 17 21:59 sleep
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 21:59 sort
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:00 touch
-rwxr-xr-x 1 root 8192 Apr 17 22:00 tr
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:00 tty
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:29 xargs

/usr/.dict:
total 356
-rwxr-xr-x 1 root 50000 Apr 17 21:56 hlist.a
-rwxr-xr-x 1 root 50000 Apr 17 21:56 hlistb
-rwxr-xr-x 1 root 50000 Apr 17 21:56 hstop
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 17 18:36 papers
-rw-r--r-- 1 root 201039 Apr 17 21:56 words

/usr/.dict/papers:
total 0

/usr/.include:
total 0

/usr/.lib:
total 1363
-rw-r--r-- 1 bin 0 Apr 27 19:25 L.sys
-rwxr-xr-x 1 root 893 Apr 17 21:29 Mail.help
-rwxr-xr-x 1 root 656 Apr 17 21:29 Mail.help~
-rw-r--r-- 1 root 35 Apr 17 18:40 Mail.rc
-rwxr-xr-x 1 bin 575 Apr 17 21:34 aliases
-rw-rw-rw 1 root 0 Apr 27 19:25 aliases~.dir
-rw-rw-rw 1 root 1024 Apr 27 19:25 aliases.pwg
-rwxr-xr-x 1 root 61440 Apr 17 22:09 atrun
-rwxr-xr-x 1 root 12288 Apr 17 21:54 calendar
drwxrwxrwx 2 bin 21 Apr 17 18:37 ced
-rw-r--r-- 1 root 278 Apr 17 19:50 crontab
-rwxr-xr-x 1 root 8344 Apr 17 21:54 dict.d
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 21:54 diff3
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 20:51 diffh
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 21:54 dprog
-rwxr-xr-x 1 root 706 Apr 17 18:40 eign
-rwxr-xr-x 1 root 49152 Apr 17 19:48 ex3.7preserve
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 21:30 ex3.7recover
-rwxr-xr-x 1 root 14220 Apr 17 21:54 explain.d
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 22:09 getNAME
-rwxr-xr-x 1 root 326 Apr 17 21:32 gprof.calig.blurb
-rwxr-xr-x 1 root 567 Apr 17 21:32 gprof.flat.blurb
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 17 21:55 lex
-rw-r--r-- 1 root 2827 Apr 17 19:50 lib.b
-rwxr-xr-x 1 root 62720 Apr 17 19:48 lib2648.a
-rwxr-xr-x 1 root 66944 Apr 17 19:48 lib2648.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 12172 A- 17 19:49 lib3000.a
-rwxr-xr-x 1 root 14161 Apr 17 19:49 lib3000.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 11972 Apr 17 19:50 lib3000s.a
-rwxr-xr-x 1 root 13942 Apr 17 19:50 lib3000s.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 11108 Apr 17 19:49 lib4014.a
-rwxr-xr-x 1 root 12514 Apr 17 19:49 lib4014.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 12144 Apr 17 19:50 lib450.a
-rwxr-xr-x 1 root 14142 Apr 17 19:50 lib450.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 40056 Apr 17 19:48 libcurses.a
-rwxr-xr-x 1 root 52856 Apr 17 19:48 libcurses.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 6895 Apr 17 19:48 libdbm.a
-rwxr-xr-x 2 root 365 Apr 17 19:21 libg.a
-rwxr-xr-x 1 root 4248 Apr 17 19:48 libl.a
-rwxr-xr-x 2 root 4248 Apr 17 19:48 libln.a
-rwxr-xr-x 1 root 21970 Apr 17 19:49 libm.a
-rwxr-xr-x 1 root 24158 Apr 17 19:49 libm.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 13722 Apr 17 19:48 libmp.a
-rwxr-xr-x 1 root 15799 Apr 17 19:48 libmp.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 10426 Apr 17 19:49 libplot.a
-rwxr-xr-x 1 root 11706 Apr 17 19:49 libplot.p.a
-rwxr-xr-x 1 root 28026 Apr 17 21:38 libresolv.a
-rwxr-xr-x 1 root 22128 Apr 17 19:49 librpcsvc.a

```

```

-rw-r--r-- 1 root 30130 Apr 17 19:50 libseq.a
-rw-r--r-- 2 root 7498 Apr 17 19:49 libtermcap.a
-rw-r--r-- 2 root 8120 Apr 17 19:49 libtermcap_p.a
-rw-r--r-- 2 root 7498 Apr 17 19:49 libtermib.a
-rw-r--r-- 2 root 8120 Apr 17 19:49 libtermib_p.a
-rw-r--r-- 1 root 9530 Apr 17 19:50 libvt0.a
-rw-r--r-- 1 root 10914 Apr 17 19:50 libvt0.p.a
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 17 18:37 lint
-rw-r--r-- 1 root 8192 Apr 17 22:09 makekey
-rw-r--r-- 1 root 1024 Apr 17 19:50 makewatis
-rw-r--r-- 1 root 1102 Apr 17 21:02 more.help
drwxrwxr-x 5 root 512 Apr 18 11:18 nis
-rw-r--r-- 1 root 32768 Apr 17 22:31 rdiff
-rw-r--r-- 1 root 20400 Apr 17 22:31 rdiff3
-rws--x-r-- 1 root 155648 Apr 17 21:33 sendmail
-rw-r--r-- 1 bin 15296 Apr 17 21:33 sendmail.cf
-rw-r--r-- 1 bin 1738 Apr 17 21:33 sendmail.hf
-rw-r--r-- 1 root 408 Apr 27 19:39 sendmail.st
-rw-r--r-- 1 root 24576 Apr 17 21:56 spell
-rw-r--r-- 1 root 86016 Apr 17 21:54 style1
-rw-r--r-- 1 root 49152 Apr 17 21:54 style2
-rw-r--r-- 1 root 32768 Apr 17 21:54 style3
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 17 22:08 tabset
drwxr-xr-x 2 root 1024 Apr 17 21:54 term
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 17 21:56 tmac
-rw-r--r-- 1 root 9169 Apr 17 22:00 units
-rw-r--r-- 1 root 28672 Apr 17 21:54 vfrontpdr
-rw-r--r-- 1 root 3640 Apr 17 21:34 vgrindef
lrwxrwxrwx 1 root 15 Apr 27 19:11 w2006
-rw-r--r-- 1 root 33409 Apr 18 06:14 whatis
-rw-r--r-- 1 root 3942 Apr 17 21:58 yaccpar

/usr/lib/ced:
total 0

/usr/lib/lex:
total 9
-rw-r--r-- 1 root 4453 Apr 17 21:55 ncform
-rw-r--r-- 1 root 3615 Apr 17 21:55 nrform

/usr/lib/lint:
total 0

/usr/lib/nls:
total 3
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:30 extract
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:27 intlinfo
drwxrwxr-x 11 root 512 Apr 18 11:19 msg

/usr/lib/nls/extract:
total 3
-rw-r--r-- 1 root 746 Apr 18 12:30 help
-rw-r--r-- 1 root 2000 Apr 18 12:26 pattern

/usr/lib/nls/intlinfo:
total 136
-rw-r--r-- 1 root 12772 Apr 18 04:56 De_DE.646
-rw-r--r-- 1 root 17300 Apr 18 04:58 De_DE.6937
-rw-r--r-- 1 root 12857 Apr 18 04:58 De_DE.88591
-rw-r--r-- 1 root 9761 Apr 18 04:56 En_GB.646
-rw-r--r-- 1 root 12063 Apr 18 04:57 En_GB.6937
-rw-r--r-- 1 root 9801 Apr 18 04:58 En_GB.88591
-rw-r--r-- 1 root 9693 Apr 18 04:56 En_US.ASCII
-rw-r--r-- 1 root 8027 Apr 18 04:56 Fr_FR.646
-rw-r--r-- 1 root 12941 Apr 18 04:57 Fr_FR.6937
-rw-r--r-- 1 root 9165 Apr 18 04:58 Fr_FR.88591
-rw-r--r-- 1 root 9759 Apr 18 04:56 ISO_646
-rw-r--r-- 1 root 9852 Apr 18 04:57 ISO_6937

/usr/lib/nls/msg:
total 11
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:23 De
drwxrwxr-x 2 root 1536 Apr 19 12:24 De
drwxrwxr-x 2 root 1536 Apr 18 12:31 En
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:53 Es
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:33 Fr
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:34 It
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:34 Nl
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:35 No
drwxrwxr-x 2 root 512 Apr 18 12:36 Sv

/usr/lib/nls/msg/De:
total 40
-rw-r--r-- 1 root 5397 Apr 18 12:06 cod.cat
-rw-r--r-- 1 root 15637 Apr 18 12:23 help.cat
-rw-r--r-- 1 root 9363 Apr 18 12:06 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root 6012 Apr 18 12:06 spool.cat

/usr/lib/nls/msg/En:
total 193
-rw-r--r-- 1 root 1095 Apr 18 12:10 ar.cat
-rw-r--r-- 1 root 2548 Apr 18 12:06 awk.cat
-rw-r--r-- 1 root 601 Apr 19 12:22 backend.cat
-rw-r--r-- 1 root 413 Apr 19 12:22 cancel.cat
-rw-r--r-- 1 root 574 Apr 18 12:06 cat.cat
-rw-r--r-- 1 root 6093 Apr 18 12:06 cod.cat
-rw-r--r-- 1 root 467 Apr 18 12:06 chmod.cat
-rw-r--r-- 1 root 378 Apr 18 12:06 chown.cat
-rw-r--r-- 1 root 449 Apr 18 12:06 cmp.cat
-rw-r--r-- 1 root 2391 Apr 18 12:06 cpio.cat
-rw-r--r-- 1 root 4574 Apr 19 12:22 daemon.cat
-rw-r--r-- 1 root 448 Apr 18 12:06 date.cat
-rw-r--r-- 1 root 795 Apr 18 12:06 diff.cat
-rw-r--r-- 1 root 5385 Apr 19 12:22 digest.cat
-rw-r--r-- 1 root 2840 Apr 18 12:02 ed.cat
-rw-r--r-- 1 root 8061 Apr 18 12:06 ex.cat
-rw-r--r-- 1 root 407 Apr 18 12:06 expr.cat
-rw-r--r-- 1 root 457 Apr 18 12:06 fgrep.cat
-rw-r--r-- 1 root 1390 Apr 18 12:06 find.cat
-rw-r--r-- 1 root 948 Apr 18 12:11 findstr.cat
-rw-r--r-- 1 root 5138 Apr 18 12:12 ftp.cat
-rw-r--r-- 1 root 2416 Apr 18 12:13 ftpd.cat
-rw-r--r-- 1 root 3315 Apr 18 12:11 genacct.cat
-rw-r--r-- 1 root 312 Apr 18 12:10 getty.cat
-rw-r--r-- 1 root 1392 Apr 18 12:06 grep.cat
-rw-r--r-- 1 root 18833 Apr 18 12:11 help.cat
-rw-r--r-- 1 root 5187 Apr 18 12:11 ic.cat
-rw-r--r-- 1 root 590 Apr 18 12:11 iconv.cat
-rw-r--r-- 1 root 480 Apr 18 12:10 in.rlogind.cat
-rw-r--r-- 1 root 839 Apr 18 12:10 in.rshd.cat
-rw-r--r-- 1 root 841 Apr 18 12:11 insermsg.cat
-rw-r--r-- 1 root 755 Apr 18 12:11 iptut.cat
-rw-r--r-- 1 root 448 Apr 18 12:05 kill.cat
-rw-r--r-- 1 root 4119 Apr 18 12:06 lex.cat
-rw-r--r-- 1 root 936 Apr 18 12:09 login.cat
-rw-r--r-- 1 root 582 Apr 19 12:22 lp.cat
-rw-r--r-- 1 root 10325 Apr 19 12:22 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root 337 Apr 19 12:22 lsstat.cat
-rw-r--r-- 1 root 406 Apr 18 12:06 ls.cat
-rw-r--r-- 1 root 2264 Apr 18 12:06 mail.cat
-rw-r--r-- 1 root 519 Apr 18 12:06 mdkr.cat
-rw-r--r-- 1 root 1192 Apr 18 12:10 mount.cat
-rw-r--r-- 1 root 918 Apr 18 12:07 mv.cat
-rw-r--r-- 1 root 2070 Apr 18 12:13 nrb.cat
-rw-r--r-- 1 root 1068 Apr 18 12:07 pack.cat
-rw-r--r-- 1 root 1430 Apr 18 12:09 passwd.cat
-rw-r--r-- 1 root 3031 Apr 18 12:07 pg.cat
-rw-r--r-- 1 root 536 Apr 18 12:07 pr.cat
-rw-r--r-- 1 root 2448 Apr 18 12:09 ps.cat
-rw-r--r-- 1 root 404 Apr 18 12:07 pdm.cat
-rw-r--r-- 1 root 808 Apr 18 12:11 rcp.cat
-rw-r--r-- 1 root 602 Apr 18 12:11 rlogin.cat
-rw-r--r-- 1 root 606 Apr 18 12:07 rm.cat
-rw-r--r-- 1 root 790 Apr 18 12:07 rmdir.cat
-rw-r--r-- 1 root 499 Apr 18 12:11 rsh.cat
-rw-r--r-- 1 root 1049 Apr 18 12:07 sed.cat
-rw-r--r-- 1 root 6513 Apr 18 12:12 sendmail.cat
-rw-r--r-- 1 root 3243 Apr 18 12:07 sh.cat
-rw-r--r-- 1 root 361 Apr 18 12:07 sleep.cat
-rw-r--r-- 1 root 1215 Apr 18 12:07 sort.cat
-rw-r--r-- 1 root 8492 Apr 19 12:22 spool.cat
-rw-r--r-- 1 root 425 Apr 18 12:07 stty.cat
-rw-r--r-- 1 root 412 Apr 18 12:07 su.cat
-rw-r--r-- 1 root 392 Apr 18 12:07 tail.cat
-rw-r--r-- 1 root 1620 Apr 18 12:07 tar.cat
-rw-r--r-- 1 root 377 Apr 18 12:07 tee.cat
-rw-r--r-- 1 root 300 Apr 18 12:07 tr.cat
-rw-r--r-- 1 root 411 Apr 18 12:04 tty.cat
-rw-r--r-- 1 root 687 Apr 18 12:10 umount.cat
-rw-r--r-- 1 root 319 Apr 18 12:08 uname.cat

```

```

-rw-r--r-- 1 root      623 Apr 18 12:00 unpack.cat
-rw-r--r-- 1 root      6407 Apr 18 12:12 uucp.cat
-rw-r--r-- 1 root      378 Apr 18 12:09 wu.cat
-rw-r--r-- 1 root      333 Apr 18 12:09 who.cat
-rw-r--r-- 1 root      4555 Apr 18 12:00 yacc.cat

/usr/.lib/nls/msg/En:
total 156
-rw-r--r-- 1 root      884 Apr 18 12:10 ar.cat
-rw-r--r-- 1 root      2135 Apr 18 12:06 awk.cat
-rw-r--r-- 1 root      401 Apr 18 12:09 cancel.cat
-rw-r--r-- 1 root      479 Apr 18 12:06 cat.cat
-rw-r--r-- 1 root      5258 Apr 18 12:08 cmd.cat
-rw-r--r-- 1 root      420 Apr 18 12:06 chmod.cat
-rw-r--r-- 1 root      352 Apr 18 12:06 chown.cat
-rw-r--r-- 1 root      411 Apr 18 12:06 cmp.cat
-rw-r--r-- 1 root      1742 Apr 18 12:06 cpio.cat
-rw-r--r-- 1 root      417 Apr 18 12:06 date.cat
-rw-r--r-- 1 root      663 Apr 18 12:06 diff.cat
-rw-r--r-- 1 root      2179 Apr 18 12:06 ed.cat
-rw-r--r-- 1 root      6995 Apr 18 12:06 ex.cat
-rw-r--r-- 1 root      382 Apr 18 12:06 exr.cat
-rw-r--r-- 1 root      426 Apr 18 12:06 fgrep.cat
-rw-r--r-- 1 root      1103 Apr 18 12:06 find.cat
-rw-r--r-- 1 root      834 Apr 18 12:11 findstr.cat
-rw-r--r-- 1 root      4303 Apr 18 12:12 ftp.cat
-rw-r--r-- 1 root      1948 Apr 18 12:13 ftpd.cat
-rw-r--r-- 1 root      2622 Apr 18 12:11 gencat.cat
-rw-r--r-- 1 root      302 Apr 18 12:11 getty.cat
-rw-r--r-- 1 root      1078 Apr 18 12:06 grep.cat
-rw-r--r-- 1 root      15523 Apr 18 12:29 helpq
-rw-r--r-- 1 root      4115 Apr 18 12:11 ic.cat
-rw-r--r-- 1 root      522 Apr 18 12:11 iconv.cat
-rw-r--r-- 1 root      447 Apr 18 12:10 in.rlogind.cat
-rw-r--r-- 1 root      702 Apr 18 12:10 in.rshd.cat
-rw-r--r-- 1 root      720 Apr 18 12:11 insertmsg.cat
-rw-r--r-- 1 root      661 Apr 18 12:11 iput.cat
-rw-r--r-- 1 root      420 Apr 18 12:06 kill.cat
-rw-r--r-- 1 root      3746 Apr 18 12:06 lex.cat
-rw-r--r-- 1 root      814 Apr 18 12:09 login.cat
-rw-r--r-- 1 root      567 Apr 18 12:09 lp.cat
-rw-r--r-- 1 root      9045 Apr 18 12:09 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root      327 Apr 18 12:09 lpstat.cat
-rw-r--r-- 1 root      452 Apr 18 12:06 ls.cat
-rw-r--r-- 1 root      1673 Apr 18 12:06 mail.cat
-rw-r--r-- 1 root      432 Apr 18 12:06 midir.cat
-rw-r--r-- 1 root      1072 Apr 18 12:10 mount.cat
-rw-r--r-- 1 root      762 Apr 18 12:10 mv.cat
-rw-r--r-- 1 root      1828 Apr 18 12:13 nmb.cat
-rw-r--r-- 1 root      895 Apr 18 12:07 pack.cat
-rw-r--r-- 1 root      1166 Apr 18 12:09 passwd.cat
-rw-r--r-- 1 root      2350 Apr 18 12:07 px.cat
-rw-r--r-- 1 root      470 Apr 18 12:07 pr.cat
-rw-r--r-- 1 root      1866 Apr 18 12:09 ps.cat
-rw-r--r-- 1 root      422 Apr 18 12:07 pwd.cat
-rw-r--r-- 1 root      695 Apr 18 12:12 rcp.cat
-rw-r--r-- 1 root      498 Apr 18 12:12 rlogind.cat
-rw-r--r-- 1 root      526 Apr 18 12:07 rm.cat
-rw-r--r-- 1 root      646 Apr 18 12:07 rmdir.cat
-rw-r--r-- 1 root      420 Apr 18 12:12 rsh.cat
-rw-r--r-- 1 root      887 Apr 18 12:07 sed.cat
-rw-r--r-- 1 root      5319 Apr 18 12:12 sendmail.cat
-rw-r--r-- 1 root      2277 Apr 18 12:07 sh.cat
-rw-r--r-- 1 root      351 Apr 18 12:07 sleep.cat
-rw-r--r-- 1 root      913 Apr 18 12:07 sort.cat
-rw-r--r-- 1 root      7690 Apr 18 12:08 spool.cat
-rw-r--r-- 1 root      401 Apr 18 12:07 stty.cat
-rw-r--r-- 1 root      397 Apr 18 12:09 su.cat
-rw-r--r-- 1 root      360 Apr 18 12:07 tail.cat
-rw-r--r-- 1 root      1308 Apr 18 12:07 tar.cat
-rw-r--r-- 1 root      357 Apr 18 12:07 test.cat
-rw-r--r-- 1 root      329 Apr 18 12:07 tr.cat
-rw-r--r-- 1 root      394 Apr 18 12:08 tty.cat
-rw-r--r-- 1 root      649 Apr 18 12:10 umount.cat
-rw-r--r-- 1 root      318 Apr 18 12:08 uname.cat
-rw-r--r-- 1 root      542 Apr 18 12:08 unpack.cat
-rw-r--r-- 1 root      4715 Apr 18 12:13 uucp.cat
-rw-r--r-- 1 root      359 Apr 18 12:08 wc.cat
-rw-r--r-- 1 root      316 Apr 18 12:10 who.cat
-rw-r--r-- 1 root      3611 Apr 18 12:08 yacc.cat

/usr/.lib/nls/msg/Es:
total 66
-rw-r--r-- 1 root      5945 Apr 18 12:06 ced.cat
-rw-r--r-- 1 root      5255 Apr 18 12:07 ftp.cat
-rw-r--r-- 1 root      2374 Apr 18 12:08 ftpd.cat
-rw-r--r-- 1 root      16144 Apr 18 12:31 helpq
-rw-r--r-- 1 root      495 Apr 18 12:07 in.rlogind.cat
-rw-r--r-- 1 root      898 Apr 18 12:07 in.rshd.cat
-rw-r--r-- 1 root      10484 Apr 18 12:06 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root      2162 Apr 18 12:07 ndb.cat
-rw-r--r-- 1 root      777 Apr 18 12:07 rcp.cat
-rw-r--r-- 1 root      607 Apr 18 12:07 rlogind.cat
-rw-r--r-- 1 root      496 Apr 18 12:07 rsh.cat
-rw-r--r-- 1 root      6609 Apr 18 12:08 sendmail.cat
-rw-r--r-- 1 root      8608 Apr 18 12:06 spool.cat

/usr/.lib/nls/msg/Fr:
total 41
-rw-r--r-- 1 root      5675 Apr 18 12:09 ced.cat
-rw-r--r-- 1 root      16292 Apr 18 12:33 helpq
-rw-r--r-- 1 root      10206 Apr 18 12:09 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root      8511 Apr 18 12:09 spool.cat

/usr/.lib/nls/msg/Ilt:
total 43
-rw-r--r-- 1 root      5990 Apr 18 12:10 ced.cat
-rw-r--r-- 1 root      16091 Apr 18 12:34 helpq
-rw-r--r-- 1 root      10629 Apr 18 12:10 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root      8504 Apr 18 12:10 spool.cat

/usr/.lib/nls/msg/Nl:
total 43
-rw-r--r-- 1 root      5757 Apr 18 12:11 ced.cat
-rw-r--r-- 1 root      17854 Apr 18 12:34 helpq
-rw-r--r-- 1 root      10199 Apr 18 12:11 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root      8443 Apr 18 12:11 spool.cat

/usr/.lib/nls/msg/Ho:
total 38
-rw-r--r-- 1 root      5552 Apr 18 12:12 ced.cat
-rw-r--r-- 1 root      13667 Apr 18 12:35 helpq
-rw-r--r-- 1 root      9696 Apr 18 12:12 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root      813 Apr 18 12:12 spool.cat

/usr/.lib/nls/msg/Sv:
total 39
-rw-r--r-- 1 root      5375 Apr 18 12:13 ced.cat
-rw-r--r-- 1 root      14097 Apr 18 12:36 helpq
-rw-r--r-- 1 root      9407 Apr 18 12:13 lpr.cat
-rw-r--r-- 1 root      8047 Apr 18 12:13 spool.cat

/usr/.lib/tabset:
total 12
-rw-r--r-- 1 root      93 Apr 17 22:08 3101
-rw-r--r-- 1 root      105 Apr 17 22:08 aa
-rw-r--r-- 1 root      164 Apr 17 22:08 beehive
-rw-r--r-- 1 root      88 Apr 17 22:08 disable
-rw-r--r-- 1 root      135 Apr 17 22:08 std
-rw-r--r-- 1 root      165 Apr 17 22:08 std-132
-rw-r--r-- 1 root      95 Apr 17 22:08 stdcert
-rw-r--r-- 1 root      166 Apr 17 22:08 stdcert-132
-rw-r--r-- 1 root      57 Apr 17 22:08 telerray
-rw-r--r-- 1 root      159 Apr 17 22:08 tv1970
-rw-r--r-- 1 root      159 Apr 17 22:08 vt100
-rw-r--r-- 1 root      164 Apr 17 22:08 xerox1720

/usr/.lib/term:
total 200
-rw-r--r-- 1 root      1523 Apr 17 21:52 REAIME
-rw-r--r-- 1 root      3061 Apr 17 21:52 chartst
-rw-r--r-- 1 root      5661 Apr 17 21:52 tab300-12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      5666 Apr 17 21:52 tab300-12.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5647 Apr 17 21:52 tab300s-12.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5644 Apr 17 21:52 tab300s.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5647 Apr 17 21:52 tab302-12.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5644 Apr 17 21:52 tab302.ascii
-rw-r--r-- 1 root      5235 Apr 17 21:52 tab37.ascii
-rw-r--r-- 1 root      5646 Apr 17 21:52 tab302-12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      5643 Apr 17 21:52 tab382.ascii

```

```

-rw-r--r-- 2 root      5659 Apr 17 21:52 tabM50-12.ascii
-rw-r--r-- 2 root      5631 Apr 17 21:52 tabM50.ascii
-rw-r--r-- 1 root      6649 Apr 17 21:52 tabM53-12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      6646 Apr 17 21:52 tab833.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5043 Apr 17 21:52 tabctrl.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5644 Apr 17 21:52 tabctrl.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5647 Apr 17 21:52 tabctrl2.ascii
-rw-r--r-- 2 root      5631 Apr 17 21:52 tabctrls.ascii
-rw-r--r-- 2 root      5658 Apr 17 21:52 tabctrls12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      7351 Apr 17 21:52 tabctrls12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      2191 Apr 17 21:52 tabctrls.notes
-rw-r--r-- 1 root      7354 Apr 17 21:52 tabctrls12.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5043 Apr 17 21:52 tabctrls12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      6228 Apr 17 21:52 tabctrls12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      6315 Apr 17 21:52 tabctrls12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      6317 Apr 17 21:52 tabctrls12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      5185 Apr 17 21:53 tabctrlsme.ascii
-rw-r--r-- 1 root      5175 Apr 17 21:53 tabctrlsme12.ascii
-rw-r--r-- 3 root      5043 Apr 17 21:52 tabctrls300.ascii
-rw-r--r-- 1 root      5760 Apr 17 21:53 tabctrls-ecs.ascii
-rw-r--r-- 1 root      5762 Apr 17 21:53 tabctrls-ecs12.ascii
-rw-r--r-- 1 root      6007 Apr 17 21:53 tabctrls-ox.ascii
-rw-r--r-- 1 root      6009 Apr 17 21:53 tabctrls-ox12.ascii

/usr/.lib/tmac:
total 104
-rw-r--r-- 1 root      7637 Apr 17 21:50 tmac.a
-rw-r--r-- 1 root      199 Apr 17 21:50 tmac.an
-rw-r--r-- 1 root      4347 Apr 17 21:50 tmac.an.new
-rw-r--r-- 1 root      562 Apr 17 21:50 tmac.an6n
-rw-r--r-- 1 root      808 Apr 17 21:50 tmac.an6t
-rwxr-xr-x 1 root      3688 Apr 17 21:56 tmac.bib
-rw-r--r-- 1 root      2135 Apr 17 21:50 tmac.cp
-rw-r--r-- 1 root      12309 Apr 17 21:50 tmac.e
-rw-r--r-- 1 root      624 Apr 17 21:53 tmac.m
-rw-r--r-- 1 root      13629 Apr 17 21:50 tmac.os
-rw-r--r-- 1 root      1260 Apr 17 21:50 tmac.r
-rw-r--r-- 1 root      13545 Apr 17 21:50 tmac.s
-rw-r--r-- 1 root      23264 Apr 17 21:50 tmac.shell
-rw-r--r-- 1 root      4299 Apr 17 21:50 tmac.scover
-rw-r--r-- 1 root      809 Apr 17 21:50 tmac.sdisp
-rw-r--r-- 1 root      1190 Apr 17 21:50 tmac.skeep
-rw-r--r-- 1 root      2104 Apr 17 21:50 tmac.srefs
-rw-r--r-- 1 root      38 Apr 17 21:50 tmac.vcat
-rw-r--r-- 1 root      1300 Apr 17 21:34 tmac.vgrind

/usr/.spool:
total 6
drwxr-xr-x 3 root      512 Apr 17 18:38 at
drwxrwxrwx 2 root      24 Apr 17 18:38 locks
drwxr-xr-x 2 root      512 Apr 27 19:25 mail
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 17 18:38 mqueue
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 17 18:38 rwho
drwxrwxrwx 2 root      512 Apr 17 18:40 secretmail
drwxr-xr-x 8 root      512 Apr 18 04:35 spooler
drwxrwxrwx 7 uucp      512 Apr 17 21:57 uucp

/usr/.spool/at:
total 1
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 17 18:38 past

/usr/.spool/at/past:
total 0

/usr/.spool/locks:
total 0

/usr/.spool/mail:
total 0
-rw----- 2 root      0 Apr 27 19:25 admin
-rw----- 2 root      0 Apr 27 19:25 root

/usr/.spool/mqueue:
total 0

/usr/.spool/rwho:
total 0

/usr/.spool/secretmail:
total 1


```

```

-rw-r--r-- 1 root      25 Apr 17 18:40 notice
/usr/.spool/pspooler:
  'al 1594
-rw-r--r-- 1 root      38 Apr 18 04:34 FORMTAB
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 18 04:35 at
drwxr-xr-x 2 root      512 Apr 18 04:35 band
-rw-r--r-- 1 root      2458 Apr 18 04:35 bdef
drwxr-xr-x 7 root      86016 Apr 18 04:34 digest
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 font
-rw-r--r-- 1 root      20672 Apr 18 04:35 gentab
-rw-r--r-- 1 root      4118 Apr 18 04:35 gentab.c
-rwxr-xr-x 1 root      106436 Apr 18 04:35 interface
-rwxr-xr-x 2 root      126976 Apr 18 04:34 lp9001
-rwxr-xr-x 2 root      126976 Apr 18 04:34 lp9001-b
-rwxr-xr-x 1 root      122990 Apr 18 04:34 lp9004
-rwxr-xr-x 2 root      126975 Apr 18 04:34 lp9011
-rwxr-xr-x 2 root      126976 Apr 18 04:34 lp9011-b
-rwxr-xr-x 1 root      126976 Apr 18 04:34 lp9012
-rwxr-xr-x 1 root      126976 Apr 18 04:35 lp9013
-rwxr-xr-x 1 root      126976 Apr 18 04:35 lp9022
-rwxr-xr-x 1 root      126976 Apr 18 04:35 lp9025
-rwxr-xr-x 1 root      122890 Apr 18 04:35 lp9047
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 18 04:33 sp
drwxr-xr-x 2 root      676 Apr 18 04:34 startup
drwxrwxrwx 2 root      24 Apr 18 04:33 stat
drwxrwxrwx 2 root      512 Apr 27 19:39 tmp

/usr/.spool/spooler/at:
total 0

/usr/.spool/spooler/band:
total 12
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.21
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.41
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.42
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.43
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.44
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.45
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.46
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.47
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.61
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.62
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.63
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 04:35 band.64

/usr/.spool/spooler/font:
total 5
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 18 04:35 9001
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 18 04:33 9011
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 18 04:33 9012
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 18 04:33 9013
drwxr-xr-x 2 root      24 Apr 18 04:33 9022

/usr/.spool/spooler/font/9001:
total 0

/usr/.spool/spooler/font/9011:
total 0

/usr/.spool/spooler/font/9012:
total 0

/usr/.spool/spooler/font/9013:
total 0

/usr/.spool/spooler/font/9022:
total 0

/usr/.spool/spooler/sp:
total 0

/usr/.spool/spooler/stat:
total 0

/usr/.spool/spooler/tmp:
total 1
-rw-rw-rw- 1 root      139 Apr 27 19:39 daemtrc

/usr/.spool/uucp:

```

```

total 5
drwxr-xr-x 2 uucp 24 Apr 17 21:57 C.
drwxr-xr-x 2 uucp 24 Apr 17 21:57 D.
drwxr-xr-x 2 uucp 24 Apr 17 21:57 TM.
drwxr-xr-x 2 uucp 24 Apr 17 21:57 X.
drwxr-xr-x 2 uucp 24 Apr 17 21:57 XTMP

/usr/.spool/uucp/C.:
total 0

/usr/.spool/uucp/D.:
total 0

/usr/.spool/uucp/X.:
total 0

/usr/.spool/uucp/XTMP.:
total 0

/usr/.tmp.:
total 0

/usr/adm.:
total 17
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 17 18:40 acct
-rw----r-- 1 uucp 0 Apr 17 21:56 aculog
-rw----r-- 1 root 0 Apr 17 18:40 badlogins
-rw-r--r-- 1 root 2714 Apr 17 22:08 daily
-rw-r--r-- 1 root 28 Apr 27 19:40 lastlog
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 17 18:40 lpd-errs
-rw-r--r-- 1 root 4102 Apr 27 19:40 messages
-rw-r--r-- 1 root 434 Apr 17 22:08 monthly
-rw-r--r-- 1 root 4096 Apr 27 19:40 msgbuf
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 17 18:40 shutdownlog
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 17 18:40 sus
-rw-r--r-- 1 root 34 Apr 27 19:33 syslog
-rw-r--r-- 1 root 686 Apr 17 22:08 weekly
-rw-r--r-- 1 root 108 Apr 27 19:40 wtmp

/usr/admin.:
total 4
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 27 19:25 .benutzer
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 27 19:25 .nbd
drwxr-xr-x 3 root 512 Apr 27 19:31 .products
-rw-r--r-- 1 root 32 Apr 27 19:31 .security

/usr/admin/.benutzer.:
total 0
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 27 19:25 admin
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 27 19:25 east
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 27 19:25 mgast

/usr/admin/.nbd.:
total 0
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 27 19:24 nbd.dir
-rw-r--r-- 1 root 0 Apr 27 19:25 nbd.pag

/usr/admin/.products.:
total 3
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 27 19:25 .legit
-rw-r--r-- 1 root 38 Apr 27 19:31 CES
-rw-rw-rw- 1 root 26 Apr 27 19:25 SINIX

/usr/admin/.products/.legit.:
total 0

/usr/att.:
total 5
drwxrwxrwx 2 root 1536 Apr 27 19:30 bin
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 04:41 etc
drwxrwxrwx 2 root 512 Apr 27 19:30 lib
drwxrwxrwx 8 root 512 Apr 20 12:48 usr

/usr/att/bin.:
total 2740
-rwx--x--x 1 bin 61440 Apr 17 23:00 adb
-rwx--x--x 1 bin 49152 Apr 17 22:58 ar

-rwx--x--x 1 bin 69632 Apr 17 22:59 as
9 Apr 27 19:20 att
-rwxr-xr-x 1 root 638 Apr 18 04:40 basename
57344 Apr 18 04:27 bs
57344 Apr 18 04:27 bs
40960 Apr 18 04:37 cat
32768 Apr 17 22:59 cc
9 Apr 27 19:20 ced
57314 Apr 18 04:37 chgrp
28672 Apr 18 04:37 chmod
77624 Apr 18 04:37 chown
28672 Apr 18 04:37 cmp
32768 Apr 18 04:38 cp
106496 Apr 18 04:37 cpio
9 Apr 27 19:20 csh
40960 Apr 18 04:37 date
24576 Apr 18 04:37 dd
1 Apr 27 19:20 df
36084 Apr 18 04:29 diff
637 Apr 18 04:41 dirname
24576 Apr 18 04:37 du
11089 Apr 18 04:37 echo
61440 Apr 18 04:29 ed
20490 Apr 18 04:37 env
32768 Apr 18 04:37 expr
9 Apr 18 04:41 false
32768 Apr 18 04:29 file
102400 Apr 18 04:37 find
45056 Apr 18 04:37 grep
20672 Apr 18 04:29 ipcrm
86016 Apr 18 04:29 ipcs
28672 Apr 18 04:37 kill
86016 Apr 17 22:59 ld
8132 Apr 18 04:38 line
32768 Apr 18 04:38 ln
11 Apr 27 19:20 login
lrw-rw-rwx 1 root 102400 Apr 18 04:38 ls
90112 Apr 18 04:40 mail
73728 Apr 18 04:39 make
24576 Apr 18 04:38 msg
24672 Apr 18 04:40 mkdir
8 Apr 27 19:20 mt
32768 Apr 18 04:38 mv
81920 Apr 18 04:40 newgrp
24576 Apr 18 04:38 nice
28672 Apr 17 22:56 nm
24576 Apr 18 04:38 nohup
0 Apr 18 04:41 ns32000
24576 Apr 18 04:38 od
12 Apr 27 19:20 passwd
-rw-r--r-- 1 root 53248 Apr 18 04:33 sed
49152 Apr 18 04:38 pr
24576 Apr 17 22:58 prof
8 Apr 27 19:20 ps
20672 Apr 18 04:38 psd
61440 Apr 18 04:29 red
40960 Apr 18 04:38 rm
90112 Apr 18 04:40 rmail
28672 Apr 18 04:40 rmdir
81920 Apr 18 04:33 sh
9 Apr 27 19:20 size
11 Apr 27 19:30 sleep
20672 Apr 18 04:38 sleep
57344 Apr 18 04:38 sort
20480 Apr 17 22:58 strip
49152 Apr 18 04:38 stty
lrw-rw-rwx 1 root
8 Apr 27 19:20 su
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:38 sum
-rwxr-xr-x 1 root 6192 Apr 18 04:38 sync
28672 Apr 18 04:38 tail
32768 Apr 18 04:38 tee
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:38 time
20672 Apr 18 04:38 touch
0 Apr 18 04:41 true
32768 Apr 18 04:38 tty
9 Apr 18 04:41 u370
9 Apr 18 04:41 u3b
9 Apr 18 04:41 u3b10
9 Apr 18 04:41 u3b2

```

```

-rwxr-xr-x 8 root         9 Apr 18 04:41 u365
lrwxrwxrwx 1 root         9 Apr 27 19:20 ucb
-rwxr-xr-x 1 root 32760 Apr 18 04:36 uname
lrwxrwxrwx 1 root         14 Apr 27 19:20 universe
-rwxr-xr-x 8 root         9 Apr 18 04:41 vax
lrwxrwxrwx 1 root         10 Apr 27 19:20 wall
-rwxr-xr-x 1 root 32760 Apr 18 04:36 wc
lrwxrwxrwx 1 root         9 Apr 27 19:20 who
lrwxrwxrwx 1 root         11 Apr 27 19:20 write
lrwxrwxrwx 1 root         11 Apr 27 19:20 xopen

/usr/att/etc:
total 139
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:40 chroot
-rwxr----- 1 root 81920 Apr 18 04:36 cron
-rwxr-xr-x 1 root 5141 Apr 18 04:41 install
-rwxr-xr-x 1 root 2528 Apr 18 04:29 magic
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:40 mknod
-rwxr-xr-x 1 root 340 Apr 18 04:41 profile
-rw-r--r-- 1 root 363 Apr 18 04:41 rc.sys5

/usr/att/lib:
total 1267
-rwxr--x--x 1 bin 73728 Apr 17 22:58 c0
-rwxr--x--x 1 bin 94208 Apr 17 22:58 c1
-rwxr--x--x 1 bin 159744 Apr 17 22:59 c2n
-rwxr--x--x 1 bin 77824 Apr 17 22:59 c2nconv
-rwxr--x--x 1 bin 73728 Apr 17 22:59 c3
-rwxr--x--x 1 bin 131072 Apr 17 23:00 c3n
-rwxr--x--x 1 bin 45056 Apr 18 04:28 cpp
-rw-r--r-- 1 bin 660 Apr 18 01:24 crt0.o
-rw-r--r-- 1 bin 42408 Apr 27 19:30 libc.a
-rw-r--r-- 1 bin 4296 Apr 18 01:44 libl.a
-rw-r--r-- 1 bin 28040 Apr 18 01:44 libm.a
-rw-r--r-- 1 bin 612 Apr 18 01:44 lihy.a
-rw-r--r-- 1 bin 2629 Apr 18 01:24 mcrt0.o
-rwxr--x--x 1 bin 16384 Apr 17 22:59 peep
-rwxr--x--x 1 bin 73728 Apr 17 22:58 upnp
-rw-r--r-- 1 bin 898 Apr 17 22:59 ulsmch

/usr/att/usr:
total 7
drwxrwxrwx 2 root 1536 Apr 20 12:48 bin
drwxrwxrwx 9 root 1024 Apr 27 19:30 include
drwxrwxrwx 10 root 1024 Apr 20 12:48 lib
drwxrwxrwx 2 root 24 Apr 17 18:39 news
drwxr-xr-x 3 root 512 Apr 27 19:20 spool
drwxrwxrwx 3 bin 512 Apr 27 19:39 tmp

/usr/att/usr/bin:
total 4673
-rwxr--x--x 1 bin 98304 Apr 18 04:33 admin
-rwxr-xr-x 1 root 90112 Apr 18 04:36 at
-rwxr-xr-x 1 root 98304 Apr 18 04:27 awk
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 18 04:39 banner
-rwxr-xr-x 1 bin 755 Apr 18 03:12 batch
-rwxr-xr-x 1 root 36864 Apr 18 04:27 bc
-rwxr-xr-x 1 root 32768 Apr 18 04:27 bdiff
-rwxr-xr-x 1 root 36864 Apr 18 04:27 bfs
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:39 cal
-rwxr-xr-x 1 root 663 Apr 19 04:27 calendar
lrwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:20 cancel
-rwxr--x--x 1 bin 32768 Apr 18 04:39 cb
-rwxr--x--x 2 bin 98304 Apr 18 04:33 cdc
lrwxrwxrwx 1 root 9 Apr 27 19:20 ced
-rwxr-xr-x 1 bin 1413 Apr 18 04:28 cflow
-rwxr-xr-x 1 root 28672 Apr 18 04:39 col
-rwxr--x--x 1 bin 86016 Apr 18 04:32 comb
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:39 comm
-rwxr-xr-x 1 root 65536 Apr 18 04:36 crontab
-rwxr-xr-x 1 root 32768 Apr 18 04:39 esplit
lrwxrwxrwx 1 root 14 Apr 27 19:20 flags
-rwxr-xr-x 2 root 3275 Apr 18 04:26 ctg
-rwxr-xr-x 2 root 3275 Apr 18 04:20 ctcr
-rwxr--x--x 1 bin 61440 Apr 18 04:25 cttrace
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:39 cut
-rwxr--x--x 1 bin 40960 Apr 18 04:29 cxref
-rwxr-xr-x 1 root 45056 Apr 18 04:29 dc
-rwxr--x--x 1 bin 106496 Apr 18 04:33 delta
-rwxr-xr-x 1 root 40960 Apr 18 04:39 deroff

-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:39 destroy
-rwxr-xr-x 1 root 300 Apr 18 04:29 diff3
-rwxr-xr-x 1 root 403 Apr 18 04:41 diffmk
-rwxr-xr-x 1 root 1737 Apr 18 04:41 dircomp
-rwxr-xr-x 3 root 23728 Apr 19 12:25 dumpmsg
-rwxr-xr-x 5 root 151552 Apr 18 04:36 edit
-rwxr-xr-x 1 root 49152 Apr 18 04:39 agrep
-rwxr-xr-x 5 root 151552 Apr 18 04:36 ex
-rwxr-xr-x 1 root 90112 Apr 18 12:26 extract
-rwxr-xr-x 1 root 28672 Apr 18 04:39 factor
-rwxr-xr-x 1 root 40960 Apr 18 04:39 fgrep
-rwxr-xr-x 1 root 32760 Apr 18 12:29 findstr
-rwxr-xr-x 3 root 73728 Apr 18 12:29 genacct
-rwxr--x--x 1 bin 110592 Apr 18 04:33 get
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:39 getopt
-rwxr--x--x 1 bin 73728 Apr 18 04:33 help
-rwxr-xr-x 1 root 69632 Apr 18 12:23 ic
-rwxr-xr-x 1 root 40960 Apr 18 12:24 iconv
-rwxr-xr-x 1 root 61920 Apr 18 04:39 id
-rwxr-xr-x 1 root 36864 Apr 18 12:25 insertmsg
-rwxr-xr-x 1 root 32768 Apr 18 12:24 iput
-rwxr-xr-x 1 root 29672 Apr 18 04:39 join
-rwxr-xr-x 1 bin 61440 Apr 18 04:29 lex
-rwxr-xr-x 1 bin 3263 Apr 18 04:29 linst
-rwxr-xr-x 1 root 65536 Apr 18 04:39 lorange
-rwxr-xr-x 1 bin 654 Apr 17 22:58 lorder
lrwxrwxrwx 1 root 12 Apr 27 19:20 lp
lrwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:20 lpsstat
-rwxr-xr-x 1 root 36864 Apr 18 04:30 ls4
-rwxr-xr-x 1 root 114688 Apr 18 04:30 mailx
-rwxr-xr-x 1 root 1740 Apr 18 04:32 man
-rwxr-xr-x 3 root 73728 Apr 18 12:25 mar
-rwxr-xr-x 1 root 28672 Apr 18 04:39 newform
-rwxr-xr-x 1 root 65536 Apr 18 04:39 news
-rwxr-xr-x 1 root 32768 Apr 18 04:39 nl
-rwxr-xr-x 1 root 32768 Apr 18 04:39 pack
-rwxr-xr-x 1 root 12208 Apr 18 04:39 paste
-rwxr-xr-x 2 root 32768 Apr 18 04:40 pacat
-rwxr-xr-x 1 root 65536 Apr 18 04:40 pg
-rwxr--x--x 1 bin 94208 Apr 18 04:33 prs
-rwxr--x--x 1 bin 24576 Apr 17 23:00 ranlib
-rwxr-xr-x 1 root 29672 Apr 18 04:40 recmp
-rwxr--x--x 2 bin 98304 Apr 18 04:33 rmdel
lrwxrwxrwx 1 root 12 Apr 27 19:20 rsh
-rwxr--x--x 1 bin 86016 Apr 18 04:33 sact
-rwxr-xr-x 1 bin 1716 Apr 18 04:33 scsdiff
-rwxr-xr-x 1 root 32768 Apr 18 04:40 sdif
-rwxr-xr-x 1 root 29672 Apr 18 04:33 sno
-rwxr-xr-x 1 root 1631 Apr 18 04:33 spell
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:40 split
-rwxr-xr-x 1 root 45056 Apr 18 12:26 stmerge
-rwxr-xr-x 1 root 49152 Apr 18 12:26 stmerge
-rwxr-xr-x 1 root 20400 Apr 18 04:40 tabs
-rwxr-xr-x 1 root 61440 Apr 18 04:40 tar
-rwxr--x--x 1 bin 36864 Apr 18 02:07 tic
-rwxr-xr-x 1 root 36864 Apr 18 04:40 tput
-rwxr-xr-x 1 root 40960 Apr 18 04:40 tr
-rwxr--x--x 1 bin 29672 Apr 18 04:40 tsort
-rwxr-xr-x 1 root 86016 Apr 18 04:33 unget
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:40 uniq
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 18 04:40 units
-rwxr-xr-x 2 root 32768 Apr 18 04:40 unpack
-rwxr--x--x 1 bin 77824 Apr 18 04:33 val
-rwxr-xr-x 1 root 77824 Apr 18 04:33 val
-rwxr-xr-x 5 root 151552 Apr 18 04:36 vedit
-rwxr-xr-x 5 root 151552 Apr 18 04:36 vi
-rwxr-xr-x 5 root 151552 Apr 18 04:36 view
-rwxr--x--x 1 bin 73728 Apr 18 04:33 what
-rwxr-xr-x 1 root 29672 Apr 18 04:40 xargs
-rwxr--x--x 1 bin 77824 Apr 18 04:36 yacc

/usr/att/usr/include:
total 144
-r--r--r-- 1 bin 8193 Apr 20 12:31 a.out.h
-r--r--r-- 1 bin 1724 Apr 20 12:31 ar.h
drwxr-xr-x 2 bin 512 Apr 20 12:32 arpa
-r--r--r-- 1 bin 160 Apr 20 12:31 assert.h
-r--r--r-- 1 bin 1747 Apr 20 12: 'l ctype.h
-r--r--r-- 1 bin 12694 Apr 20 12:31 curses.h
-r--r--r-- 1 bin 1619 Apr 20 12:31 dial.h

```

```

-r--r--r-- 2 bin      1005 Apr 20 12:31 dir.h          -r--r--r-- 1 bin      667 Apr 20 12:32 tcp.h
-r--r--r-- 2 bin      1005 Apr 20 12:31 dirent.h      -r--r--r-- 1 bin      557 Apr 20 12:32 tcp_debug.h
-r--r--r-- 1 bin      106 Apr 20 12:31 errno.h       -r--r--r-- 1 bin      1900 Apr 20 12:32 tcp_fsm.h
-r--r--r-- 1 bin      424 Apr 20 12:31 fatal.h       -r--r--r-- 1 bin      909 Apr 20 12:32 tcp_seq.h
-r--r--r-- 1 bin      3278 Apr 20 12:31 fentl.h       -r--r--r-- 1 bin      4638 Apr 20 12:32 tcp_timer.h
-r--r--r-- 1 bin      305 Apr 20 12:31 ftw.h        -r--r--r-- 1 bin      2773 Apr 20 12:32 tcp_var.h
-r--r--r-- 1 bin      685 Apr 20 12:31 grp.h        -r--r--r-- 1 bin      826 Apr 20 12:32 tcipip.h
-r--r--r-- 1 bin      2982 Apr 20 12:31 langinfo.h     -r--r--r-- 1 bin      413 Apr 20 12:32 udp.h
-r--r--r-- 1 bin      3204 Apr 20 12:31 limits.h       -r--r--r-- 1 bin      818 Apr 20 12:32 udp_var.h
-r--r--r-- 1 bin      713 Apr 20 12:31 locale.h
drwxrwxrwx 2 bin      512 Apr 20 12:32 machine
-r--r--r-- 1 bin      2207 Apr 20 12:31 macros.h
-r--r--r-- 1 bin      977 Apr 20 12:31 malloc.h
-r--r--r-- 1 bin      1915 Apr 20 12:31 math.h
-r--r--r-- 1 bin      105 Apr 20 12:31 memory.h
-r--r--r-- 1 bin      231 Apr 20 12:31 mtabtab.h
-r--r--r-- 1 bin      277 Apr 20 12:31 mon.h
-r--r--r-- 1 bin      628 Apr 20 12:31 nam.h
drwxr-xr-x 2 bin      512 Apr 20 12:32 net
-r--r--r-- 1 bin      1477 Apr 20 12:31 netdb.h
drwxr-xr-x 2 bin      512 Apr 20 12:32 netinet
-r--r--r-- 1 bin      1079 Apr 20 12:31 nl_types.h
-r--r--r-- 1 bin      1746 Apr 20 12:32 nlist.h
-r--r--r-- 1 bin      282 Apr 20 12:32 pd.h
-r--r--r-- 1 bin      1514 Apr 20 12:32 ranlib.h
-r--r--r-- 1 bin      26664 Apr 20 12:32 regexp.h
drwxr-xr-x 2 bin      512 Apr 20 12:33 rpc
drwxr-xr-x 2 bin      512 Apr 20 12:33 rpcsvc
-r--r--r-- 1 bin      207 Apr 20 12:32 search.h
-r--r--r-- 1 bin      305 Apr 20 12:32 setjmp.h
-r--r--r-- 1 bin      871 Apr 20 12:32 sgtty.h
-r--r--r-- 1 bin      413 Apr 20 12:32 signal.h
-r--r--r-- 1 bin      2749 Apr 20 12:32 stdio.h
-r--r--r-- 1 bin      555 Apr 20 12:32 stdlib.h
-r--r--r-- 1 bin      475 Apr 20 12:32 string.h
-r--r--r-- 1 bin      755 Apr 20 12:32 strings.h
drwxr-xr-x 2 bin      1552 Apr 20 12:34 sys
-r--r--r-- 1 bin      20384 Apr 20 12:32 term.h
-r--r--r-- 1 bin      67 Apr 20 12:32 terminio.h
-r--r--r-- 1 bin      687 Apr 20 12:32 time.h
-r--r--r-- 1 bin      198 Apr 20 12:32 unctrl.h
-r--r--r-- 1 bin      883 Apr 20 12:32 unistd.h
-r--r--r-- 1 bin      214 Apr 20 12:32 ustat.h
-r--r--r-- 1 bin      591 Apr 20 12:32 utmp.h
-r--r--r-- 1 bin      5201 Apr 20 12:32 values.h
-r--r--r-- 1 bin      347 Apr 20 12:32 varargs.h

/usr/att/usr/include/arpa:
total 17
-r--r--r-- 1 bin      1915 Apr 20 12:32 ftp.h
-r--r--r-- 1 bin      705 Apr 20 12:32 inet.h
-r--r--r-- 1 bin      5342 Apr 20 12:32 numerer.h
-r--r--r-- 1 bin      1632 Apr 20 12:32 resolv.h
-r--r--r-- 1 bin      3275 Apr 20 12:32 telnet.h
-r--r--r-- 1 bin      1578 Apr 20 12:32 tftp.h

/usr/att/usr/include/machine:
total 3
-r--r--r-- 1 bin      3046 Apr 20 12:32 param.h

/usr/att/usr/include/net:
total 18
-r--r--r-- 1 bin      770 Apr 20 12:32 af.h
-r--r--r-- 1 bin      965 Apr 20 12:32 ether_info.h
-r--r--r-- 1 bin      8419 Apr 20 12:32 if.h
-r--r--r-- 1 bin      1282 Apr 20 12:32 netisr.h
-r--r--r-- 1 bin      1855 Apr 20 12:32 raw_cb.h
-r--r--r-- 1 bin      819 Apr 20 12:32 raw_ether.h
-r--r--r-- 1 bin      2040 Apr 20 12:32 route.h

/usr/att/usr/include/netinet:
total 38
-r--r--r-- 1 bin      927 Apr 20 12:32 icmp_var.h
-r--r--r-- 1 bin      4067 Apr 20 12:32 if_ether.h
-r--r--r-- 1 bin      3805 Apr 20 12:32 in.h
-r--r--r-- 1 bin      1160 Apr 20 12:32 in_pcb.h
-r--r--r-- 1 bin      821 Apr 20 12:32 in_cystm.h
-r--r--r-- 1 bin      2853 Apr 20 12:32 ip.h
-r--r--r-- 1 bin      3370 Apr 20 12:32 ip_icmp.h
-r--r--r-- 1 bin      2153 Apr 20 12:32 ip_var.h

/usr/att/usr/include/rpc:
total 45
-r--r--r-- 1 bin      3745 Apr 20 12:32 auth.h
-r--r--r-- 1 bin      1608 Apr 20 12:33 auth_unix.h
-r--r--r-- 1 bin      7409 Apr 20 12:33 cint.h
-r--r--r-- 1 bin      1743 Apr 20 12:33 pmp_cint.h
-r--r--r-- 1 bin      2711 Apr 20 12:33 pmp_prot.h
-r--r--r-- 1 bin      3036 Apr 20 12:33 rpc.h
-r--r--r-- 1 bin      3397 Apr 20 12:33 rpc_mag.h
-r--r--r-- 1 bin      7894 Apr 20 12:33 svc.h
-r--r--r-- 1 bin      767 Apr 20 12:33 svc_auth.h
-r--r--r-- 1 bin      826 Apr 20 12:33 types.h
-r--r--r-- 1 bin      8972 Apr 20 12:33 xdr.h

/usr/att/usr/include/rpcsvc:
total 37
-r--r--r-- 1 bin      1562 Apr 20 12:33 ether.h
-r--r--r-- 1 bin      1412 Apr 20 12:33 klm_prot.h
-r--r--r-- 1 bin      1265 Apr 20 12:33 mount.h
-r--r--r-- 1 bin      2410 Apr 20 12:33 nim_prot.h
-r--r--r-- 1 bin      1790 Apr 20 12:33 rex.h
-r--r--r-- 1 bin      1679 Apr 20 12:33 rquota.h
-r--r--r-- 1 bin      1831 Apr 20 12:33 rstat.h
-r--r--r-- 1 bin      663 Apr 20 12:33 rsusers.h
-r--r--r-- 1 bin      200 Apr 20 12:33 rwall.h
-r--r--r-- 1 bin      1049 Apr 20 12:33 sm_inter.h
-r--r--r-- 1 bin      518 Apr 20 12:33 spray.h
-r--r--r-- 1 bin      9187 Apr 20 12:33 yp_prot.h
-r--r--r-- 1 bin      1861 Apr 20 12:33 ypcnt.h
-r--r--r-- 1 bin      342 Apr 20 12:33 yppasswd.h
-r--r--r-- 1 bin      5011 Apr 20 12:33 ypv1_prot.h

/usr/att/usr/include/sys:
total 278
-r--r--r-- 1 bin      1508 Apr 20 12:33 _ioct1.h
-r--r--r-- 1 bin      1608 Apr 20 12:33 acct.h
-r--r--r-- 1 bin      1736 Apr 20 12:33 bdinfo.h
-r--r--r-- 1 bin      549 Apr 20 12:33 bk.h
-r--r--r-- 1 bin      9293 Apr 20 12:33 buf.h
-r--r--r-- 1 bin      592 Apr 20 12:33 callout.h
-r--r--r-- 1 bin      336 Apr 20 12:33 cilist.h
-r--r--r-- 1 bin      2210 Apr 20 12:33 cswap.h
-r--r--r-- 1 bin      1986 Apr 20 12:33 conf.h
-r--r--r-- 1 bin      2548 Apr 20 12:33 core.h
-r--r--r-- 1 bin      1109 Apr 20 12:33 des.h
-r--r--r-- 1 bin      155 Apr 20 12:33 dir.h
-r--r--r-- 1 bin      1005 Apr 20 12:33 dirent.h
-r--r--r-- 1 bin      4047 Apr 20 12:33 disk.h
-r--r--r-- 1 bin      4705 Apr 20 12:33 disk.h
-r--r--r-- 1 bin      1429 Apr 20 12:33 dkbdev.h
-r--r--r-- 1 bin      1152 Apr 20 12:33 _mep.h
-r--r--r-- 1 bin      807 Apr 20 12:33 dnlc.h
-r--r--r-- 1 bin      355 Apr 20 12:33 domain.h
-r--r--r-- 1 bin      4714 Apr 20 12:33 errno.h
-r--r--r-- 1 bin      4417 Apr 20 12:33 exec.h
-r--r--r-- 1 bin      3278 Apr 20 12:33 fentl.h
-r--r--r-- 1 bin      2612 Apr 20 12:33 file.h
-r--r--r-- 1 bin      2104 Apr 20 12:33 gprof.h
-r--r--r-- 1 bin      272 Apr 20 12:33 index.h
-r--r--r-- 1 bin      16311 Apr 20 12:33 ioctl.h
-r--r--r-- 1 bin      930 Apr 20 12:33 ipc.h
-r--r--r-- 1 bin      1090 Apr 20 12:33 kernel.h
-r--r--r-- 1 bin      709 Apr 20 12:33 lock.h
-r--r--r-- 1 bin      1565 Apr 20 12:33 locking.h
-r--r--r-- 1 bin      8963 Apr 20 12:33 lpr.h
-r--r--r-- 1 bin      1787 Apr 20 12:33 mmp.h
-r--r--r-- 1 bin      5347 Apr 20 12:33 mbuf.h
-r--r--r-- 1 bin      2449 Apr 20 12:33 mmap.h
-r--r--r-- 1 bin      1811 Apr 20 12:33 mount.h
-r--r--r-- 1 bin      2203 Apr 20 12:33 msg.h

```

```

-r--r--r-- 1 bin    722 Apr 20 12:33 maginf.h
-r--r--r-- 1 bin    2765 Apr 20 12:33 mto.h
-r--r--r-- 1 bin    3637 Apr 20 12:33 mutex.h
-r--r--r-- 1 bin    6942 Apr 20 12:33 param.h
-r--r--r-- 1 bin    1633 Apr 20 12:34 pathname.h
-r--r--r-- 1 bin    5445 Apr 20 12:34 proc.h
-r--r--r-- 1 bin    6796 Apr 20 12:34 protosw.h
-r--r--r-- 1 bin    4979 Apr 20 12:34 quota.h
-r--r--r-- 1 bin    1058 Apr 20 12:34 reboot.h
-r--r--r-- 1 bin    1627 Apr 20 12:34 resource.h
-r--r--r-- 1 bin    211 Apr 20 12:34 seq.h
-r--r--r-- 1 bin    3209 Apr 20 12:34 sem.h
-r--r--r-- 1 bin    1331 Apr 20 12:34 shm.h
-r--r--r-- 1 bin    1204 Apr 20 12:34 signal.h
-r--r--r-- 1 bin    3650 Apr 20 12:34 socket.h
-r--r--r-- 1 bin    5297 Apr 20 12:34 socketvar.h
-r--r--r-- 1 bin    2710 Apr 20 12:34 stat.h
-r--r--r-- 1 bin    1774 Apr 20 12:34 stermio.h
-r--r--r-- 1 bin    6714 Apr 20 12:34 syscall.h
-r--r--r-- 1 bin    1450 Apr 20 12:34 sysmacros.h
-r--r--r-- 1 bin    2707 Apr 20 12:34 systm.h
-r--r--r-- 1 bin    4911 Apr 20 12:34 stermio.h
-r--r--r-- 1 bin    1182 Apr 20 12:34 text.h
-r--r--r-- 1 bin    2332 Apr 20 12:34 time.h
-r--r--r-- 1 bin    256 Apr 20 12:34 timesh.h
-r--r--r-- 1 bin    340 Apr 20 12:34 timesx.h
-r--r--r-- 1 bin    2453 Apr 20 12:34 trace.h
-r--r--r-- 1 bin    696 Apr 20 12:34 ttold.h
-r--r--r-- 1 bin    7442 Apr 20 12:34 tty.h
-r--r--r-- 1 bin    1960 Apr 20 12:34 ttychars.h
-r--r--r-- 1 bin    734 Apr 20 12:34 tydev.h
-r--r--r-- 1 bin    2821 Apr 20 12:34 types.h
-r--r--r-- 1 bin    630 Apr 20 12:34 uio.h
-r--r--r-- 1 bin    299 Apr 20 12:34 un.h
-r--r--r-- 1 bin    756 Apr 20 12:34 universe.h
-r--r--r-- 1 bin    1449 Apr 20 12:34 unpcb.h
-r--r--r-- 1 bin    6472 Apr 20 12:34 user.h
-r--r--r-- 1 bin    950 Apr 20 12:34 useracc.h
-r--r--r-- 1 bin    440 Apr 20 12:34 usname.h
-r--r--r-- 1 bin    537 Apr 20 12:34 vadwise.h
-r--r--r-- 1 bin    415 Apr 20 12:34 vmod.h
-r--r--r-- 1 bin    4571 Apr 20 12:34 vfs.h
-r--r--r-- 1 bin    583 Apr 20 12:34 vlimit.h
-r--r--r-- 1 bin    483 Apr 20 12:34 vm.h
-r--r--r-- 1 bin    5249 Apr 20 12:34 vmmac.h
-r--r--r-- 1 bin    5635 Apr 20 12:34 vmmeter.h
-r--r--r-- 1 bin    349 Apr 20 12:34 vmparam.h
-r--r--r-- 1 bin    1428 Apr 20 12:34 vmsystm.h
-r--r--r-- 1 bin    8092 Apr 20 12:34 vnode.h
-r--r--r-- 1 bin    670 Apr 20 12:34 vtimes.h
-r--r--r-- 1 bin    7834 Apr 20 12:34 vltv.h
-r--r--r-- 1 bin    2817 Apr 20 12:34 wait.h

/usr/att/usr/lib:
total 1573
lrwxrwxrwx 1 root    15 Apr 27 19:25 L.sys
drwxr-xr-x 2 root    512 Nov 14 16:23 blit
-rwxr-xr-x 1 root    24576 Apr 18 04:27 calprog
lrwxrwxrwx 1 root    13 Apr 27 19:20 ced
drwxr-xr-x 2 root    512 Apr 27 19:39 cron
drwxr-xr-x 2 root    512 Apr 20 12:48 crtrce
-rwxr-xr-x 1 root    24576 Apr 18 04:28 dag
-rwxr-xr-x 1 root    24576 Apr 18 04:29 diff3prog
-rwxr-xr-x 1 root    32768 Apr 18 04:29 diffh
-rwsxr-xr-x 1 root    65536 Apr 18 04:36 expreserve
-rwsxr-xr-x 1 root    28672 Apr 18 04:36 execrecover
-rwxr-xr-x 1 root    20480 Apr 18 04:28 flip
-rwx--x--x 1 bin    3979 Apr 18 01:24 gort0.o
drwxr-xr-x 3 root    512 Apr 18 04:33 help
drwxr-xr-x 2 bin    512 Apr 20 12:46 lex
-rw-r--r-- 1 bin    1632 Apr 18 04:27 lib.b
-rv--r--r-- 1 bin    37252 Apr 18 01:44 libPW.a
-rw--r--r-- 1 bin    41540 Apr 18 01:44 libPW_p.a
-rw--r--r-- 1 bin    532552 Apr 18 01:25 libc.p.a
-rw--r--r-- 1 root    5188 Apr 18 01:44 libcrypt.a
-rw--r--r-- 1 bin    149399 Apr 18 02:07 libcurses.a
-rwxr-xr-x 1 root    17436 Apr 18 02:59 liblpr.a
-rw--r--r-- 1 bin    30534 Apr 18 01:44 libm.p.a
-rw--r--r-- 1 bin    9985 Apr 18 01:44 libmalloc.a
-rw--r--r-- 1 bin    10400 Apr 18 01:44 libmalloc_p.a

-rwx--x--x 1 bin    131072 Apr 18 04:29 lnt1
-rwx--x--x 1 bin    65536 Apr 18 04:29 lnt2
-rw--r--r-- 1 bin    14646 Apr 18 04:29 libb-1c
-rw--r--r-- 1 bin    16316 Apr 18 04:29 libb-1m
-rw--r--r-- 1 bin    1469 Apr 18 04:29 libb-1m
-rw--r--r-- 1 bin    1624 Apr 18 04:29 libb-1m.in
-rw--r--r-- 1 bin    305 Apr 18 04:29 libb-1malloc
-rw--r--r-- 1 bin    165 Apr 18 04:29 libb-1malloc.ln
-rw--r--r-- 1 bin    6037 Apr 18 04:29 libb-port
-rw--r--r-- 1 bin    6109 Apr 18 04:29 libb-port.in
-rwxr-xr-x 1 root    42960 Apr 18 04:28 ipfix
drwxr-xr-x 2 root    512 Apr 18 04:30 mailx
rwxr-xr-x 1 root    6147 Apr 19 04:40 makekey
-rwxr-xr-x 1 root    24576 Apr 18 04:40 mv.dir
lrwxrwxrwx 1 root    13 Apr 27 19:20 nis
-rwxr-xr-x 1 root    20480 Apr 18 04:28 nmf
drwxr-xr-x 2 root    512 Apr 18 04:35 spell
lrwxrwxrwx 1 root    16 Apr 27 19:20 tabset
drwxr-xr-x 37 root    512 Apr 17 18:39 terminfo
-rwxr-xr-x 1 root    7905 Apr 18 04:41 unittab
-rwxr-xr-x 1 root    49152 Apr 18 04:29 xpp
drwxr-xr-x 1 root    81920 Apr 18 04:29 xpass
-rw--r--r-- 1 bin    9935 Apr 18 04:36 yaccpar

/usr/att/usr/lib/blit:
total 86
-rwxr-xr-x 1 bin    68 Mar  2 1988 ansiload
-rwxr-xr-x 1 bin    28676 Jul 14 1988 loadblit
-rw--r--r-- 1 bin    1194 Nov 14 16:22 loadparam
-rw--r--r-- 1 bin    55270 Mar 10 16:34 system

/usr/att/usr/lib/cron:
total 2
-rw--r--r-- 1 bin    8227 Apr 18 04:26 runtime.c

/usr/att/usr/lib/ctrace:
total 9
-rw--r--r-- 1 bin    823 Apr 18 04:33 c

/usr/att/usr/lib/help:
total 44
-rw--r--r-- 1 root    4155 Apr 18 04:33 ad
-rw--r--r-- 1 root    1250 Apr 18 04:33 bd
-rw--r--r-- 1 root    659 Apr 18 04:33 cb
-rw--r--r-- 1 root    2502 Apr 18 04:33 cm
-rw--r--r-- 1 root    5348 Apr 18 04:33 cmsd
-rw--r--r-- 1 root    4146 Apr 18 04:33 co
-rw--r--r-- 1 root    3350 Apr 18 04:33 de
-rw--r--r-- 1 root    166 Apr 18 04:33 default
-rw--r--r-- 1 root    2041 Apr 18 04:33 ge
-rw--r--r-- 1 root    320 Apr 18 04:33 hb
drwxr-xr-x 2 root    512 Apr 18 04:33 lib
-rw--r--r-- 1 root    823 Apr 18 04:33 prs
-rw--r--r-- 1 root    2272 Apr 18 04:33 rc
-rw--r--r-- 1 root    1784 Apr 18 04:32 term
-rw--r--r-- 1 root    636 Apr 18 04:33 un
-rw--r--r-- 1 root    2312 Apr 18 04:33 ut
-rw--r--r-- 1 root    2428 Apr 18 04:33 vc

/usr/att/usr/lib/help/lib:
total 76
-rwxr-xr-x 1 root    77824 Apr 18 04:33 help2

/usr/att/usr/lib/lex:
total 8
-rw--r--r-- 1 bin    4027 Apr 18 01:44 ncform
-rw--r--r-- 1 bin    3114 Apr 18 01:44 nrform

/usr/att/usr/lib/mailx:
total 22
-rw--r--r-- 1 root    943 Apr 18 04:30 mailx.help
-rw--r--r-- 1 root    857 Apr 18 04:30 mailx.help.~
-rwxr-xr-x 1 root    20480 Apr 18 04:30 rmmail

/usr/att/usr/lib/spell:
total 210
-rwxr-xr-x 1 root    303 Apr 18 04:33 compress
-rwxr-xr-x 1 root    20480 Apr 18 04:33 hashcheck

```

```

-rw-r--r-- 1 root 20480 Apr 18 04:33 hashmake
-rw-r--r-- 1 root 53872 Apr 18 04:33 hlista
-rw-r--r-- 1 root 53840 Apr 18 04:33 hlistb
-rw-r--r-- 1 root 6336 Apr 18 04:33 hstop
-rw-r--rwx 1 root 0 Apr 18 04:33 spellhist
-rw-r--r-x 1 root 23672 Apr 18 04:33 spellin
-rw-r--r-x 1 root 23672 Apr 18 04:33 spellinprog

/usr/att/usr/lib/terminfo:
total 38
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:59 1
drwxr-xr-x 2 root 1024 Apr 18 02:05 2
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:57 3
drwxr-xr-x 2 root 1024 Apr 18 01:57 4
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:47 5
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 18 18:39 6
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:59 7
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:54 8
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 02:07 9
drwxr-xr-x 2 root 2048 Apr 18 02:03 a
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:57 b
drwxr-xr-x 2 root 1536 Apr 18 02:04 c
drwxr-xr-x 2 root 1024 Apr 18 02:00 d
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:55 e
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:57 f
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:47 g
drwxr-xr-x 2 root 1024 Apr 18 02:05 h
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:54 i
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:57 j
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:52 k
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:57 l
drwxr-xr-x 2 root 1024 Apr 18 02:05 m
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:55 n
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 02:00 o
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:59 p
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:47 q
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:52 r
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:56 s
drwxr-xr-x 2 root 2048 Apr 18 02:07 t
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:56 u
drwxr-xr-x 2 root 1024 Apr 18 02:07 v
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 02:01 w
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:55 x
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:57 y
drwxr-xr-x 2 root 512 Apr 18 01:53 z

/usr/att/usr/lib/terminfo/1:
total 10
-rw-r--r-- 2 root 368 Apr 18 01:53 100
-rw-r--r-- 4 root 514 Apr 18 01:46 1520
-rw-r--r-- 4 root 514 Apr 18 01:46 1521
-rw-r--r-- 4 root 495 Apr 18 01:47 1620
-rw-r--r-- 2 root 525 Apr 18 01:47 1620-m8
-rw-r--r-- 4 root 495 Apr 18 01:47 1640
-rw-r--r-- 2 root 525 Apr 18 01:47 1640-m8
-rw-r--r-- 4 root 472 Apr 18 01:47 1700
-rw-r--r-- 1 root 450 Apr 18 01:59 1line
-rw-r--r-- 1 root 517 Apr 18 01:59 1linepty

/usr/att/usr/lib/terminfo/2:
total 40
-rw-r--r-- 3 root 569 Apr 18 01:46 2500
-rw-r--r-- 4 root 661 Apr 18 01:48 2621
-rw-r--r-- 1 root 638 Apr 18 01:58 2621-48
-rw-r--r-- 2 root 648 Apr 18 01:48 2621-ba
-rw-r--r-- 5 root 673 Apr 18 01:48 2621-f1
-rw-r--r-- 2 root 637 Apr 18 01:50 2621-n1
-rw-r--r-- 2 root 645 Apr 18 01:50 2621-nl
-rw-r--r-- 2 root 722 Apr 18 01:04 2621-pb
-rw-r--r-- 4 root 661 Apr 18 01:48 2621-w1
-rw-r--r-- 5 root 673 Apr 18 01:48 2621A
-rw-r--r-- 3 root 669 Apr 18 01:48 2621P
-rw-r--r-- 5 root 673 Apr 18 01:48 2621a
-rw-r--r-- 3 root 658 Apr 18 01:48 2621k45
-rw-r--r-- 2 root 601 Apr 18 02:04 2621nl
-rw-r--r-- 2 root 625 Apr 18 02:04 2621nt
-rw-r--r-- 3 root 669 Apr 18 01:48 2621p
-rw-r--r-- 2 root 631 Apr 18 02:05 2621wl
-rw-r--r-- 4 root 765 Apr 18 01:49 2622
-rw-r--r-- 4 root 765 Apr 18 01:49 2622a

-rw-r--r-- 4 root 765 Apr 18 01:49 2623
-rw-r--r-- 4 root 765 Apr 18 01:49 2623a
-rw-r--r-- 8 root 801 Apr 18 01:49 2626
-rw-r--r-- 1 root 749 Apr 18 01:49 2626-12
-rw-r--r-- 1 root 879 Apr 18 01:50 2626-12-s
-rw-r--r-- 1 root 751 Apr 18 01:50 2626-12x40
-rw-r--r-- 1 root 843 Apr 18 01:49 2626-n8
-rw-r--r-- 1 root 903 Apr 18 01:49 2626-s
-rw-r--r-- 8 root 801 Apr 18 01:49 2626A
-rw-r--r-- 8 root 801 Apr 18 01:49 2626P
-rw-r--r-- 8 root 801 Apr 18 01:49 2626a
-rw-r--r-- 8 root 801 Apr 18 01:49 2626p
-rw-r--r-- 8 root 801 Apr 18 01:49 2626p
-rw-r--r-- 3 root 711 Apr 18 01:50 2640
-rw-r--r-- 3 root 711 Apr 18 01:50 2640a
-rw-r--r-- 4 root 745 Apr 18 01:50 2640b
-rw-r--r-- 4 root 745 Apr 18 01:50 2644a
-rw-r--r-- 3 root 747 Apr 18 01:48 2645
-rw-r--r-- 5 root 788 Apr 18 01:50 2646
-rw-r--r-- 5 root 788 Apr 18 01:50 2646a

/usr/att/usr/lib/terminfo/3:
total 13
-rw-r--r-- 3 root 478 Apr 18 01:47 300
-rw-r--r-- 3 root 478 Apr 18 01:47 300s
-rw-r--r-- 2 root 506 Apr 18 01:46 3045
-rw-r--r-- 2 root 570 Apr 18 01:51 31
-rw-r--r-- 5 root 470 Apr 18 01:51 3101
-rw-r--r-- 3 root 456 Apr 18 01:57 33
-rw-r--r-- 2 root 450 Apr 18 01:52 333
-rw-r--r-- 2 root 553 Apr 18 01:51 36
-rw-r--r-- 2 root 463 Apr 18 01:57 37
-rw-r--r-- 3 root 509 Apr 18 01:52 390
-rw-r--r-- 4 root 523 Apr 18 01:47 392
-rw-r--r-- 2 root 443 Apr 18 01:51 3a
-rw-r--r-- 3 root 503 Apr 18 01:51 3a+

```

```
/usr/att/usr/lib/terminfo/4:
```

```

total 34
-rw-r--r-- 5 root 549 Apr 18 01:57 40
-rw-r--r-- 2 root 561 Apr 18 01:47 400
-rw-r--r-- 3 root 498 Apr 18 01:56 4012
-rw-r--r-- 2 root 482 Apr 18 01:56 4013
-rw-r--r-- 2 root 478 Apr 18 01:56 4014
-rw-r--r-- 2 root 494 Apr 18 01:56 4014-sm
-rw-r--r-- 2 root 504 Apr 18 01:56 4015-am
-rw-r--r-- 3 root 499 Apr 18 01:56 4023
-rw-r--r-- 8 root 714 Apr 18 01:56 4024
-rw-r--r-- 8 root 704 Apr 18 01:56 4025
-rw-r--r-- 2 root 746 Apr 18 01:56 4025-17
-rw-r--r-- 2 root 810 Apr 18 01:57 4025-17ws
-rw-r--r-- 8 root 704 Apr 18 01:56 4025cu
-rw-r--r-- 2 root 750 Apr 18 01:57 4025ex
-rw-r--r-- 8 root 704 Apr 18 01:56 4027
-rw-r--r-- 2 root 746 Apr 18 01:56 4027-17
-rw-r--r-- 2 root 610 Apr 18 01:57 4027-17ws
-rw-r--r-- 8 root 704 Apr 18 01:56 4027cu
-rw-r--r-- 2 root 750 Apr 18 01:57 4027ex
-rw-r--r-- 3 root 559 Apr 18 01:44 4080
-rw-r--r-- 5 root 507 Apr 18 01:57 4112
-rw-r--r-- 1 root 489 Apr 18 01:57 4112-5
-rw-r--r-- 1 root 454 Apr 18 01:57 4112-d
-rw-r--r-- 5 root 507 Apr 18 01:57 4112-nd
-rw-r--r-- 5 root 507 Apr 18 01:57 4113
-rw-r--r-- 5 root 507 Apr 18 01:57 4114
-rw-r--r-- 2 root 543 Apr 18 01:51 42
-rw-r--r-- 2 root 609 Apr 18 01:51 42-nl
-rw-r--r-- 2 root 456 Apr 18 01:57 43
-rw-r--r-- 2 root 757 Apr 18 01:57 4424
-rw-r--r-- 2 root 726 Apr 18 01:57 4424-2
-rw-r--r-- 2 root 509 Apr 18 01:57 4424-e1-2
-rw-r--r-- 4 root 495 Apr 18 01:47 450

/usr/att/usr/lib/terminfo/5:
total 1
-rw-r--r-- 3 root 490 Apr 18 01:47 5520

/usr/att/usr/lib/terminfo/6:
```

```

total 0
/usr/att/usr/lib/terminfo/7:
total 3
-rw-r--r-- 4 root      470 Apr 18 01:59 735
-rw-r--r-- 4 root      458 Apr 18 01:59 743
-rw-r--r-- 4 root      458 Apr 18 01:59 745

/usr/att/usr/lib/terminfo/8:
total 2
-rw-r--r-- 3 root      534 Apr 18 01:50 8001
-rw-r--r-- 3 root      528 Apr 18 01:54 8510

/usr/att/usr/lib/terminfo/9:
total 34
-rw-r--r-- 4 root      594 Apr 18 01:57 912
-rw-r--r-- 5 root      630 Apr 18 01:58 912-2p
-rw-r--r-- 1 root      576 Apr 18 02:01 912p
-rw-r--r-- 5 root      604 Apr 18 01:57 912b
-rw-r--r-- 5 root      604 Apr 18 01:57 912c
-rw-r--r-- 3 root      582 Apr 18 01:58 912cc
-rw-r--r-- 4 root      615 Apr 18 01:59 914
-rw-r--r-- 4 root      594 Apr 18 01:57 920
-rw-r--r-- 5 root      630 Apr 18 01:58 920-2p
-rw-r--r-- 1 root      576 Apr 18 02:01 9302p
-rw-r--r-- 4 root      604 Apr 18 01:58 920b
-rw-r--r-- 4 root      604 Apr 18 01:58 920c
-rw-r--r-- 2 root      627 Apr 18 01:59 925
-rw-r--r-- 3 root      687 Apr 18 01:58 950
-rw-r--r-- 2 root      737 Apr 18 01:58 950-2p
-rw-r--r-- 2 root      737 Apr 18 01:58 950-4p
-rw-r--r-- 2 root      700 Apr 18 01:58 950-rv
-rw-r--r-- 2 root      748 Apr 18 01:59 950-rv-2p
-rw-r--r-- 2 root      746 Apr 18 01:59 970-rv-4p
-rw-r--r-- 1 root      703 Apr 18 02:01 9502p
-rw-r--r-- 1 root      703 Apr 18 02:02 9504p
-rw-r--r-- 1 root      666 Apr 18 02:02 950rv
-rw-r--r-- 1 root      700 Apr 18 02:02 950rv2p
-rw-r--r-- 1 root      698 Apr 18 02:02 950rv4p
-rw-r--r-- 3 root      606 Apr 18 01:59 970
-rw-r--r-- 3 root      628 Apr 18 01:59 970-132
-rw-r--r-- 3 root      918 Apr 18 01:55 97801
-rw-r--r-- 3 root      918 Apr 18 01:55 97806
-rw-r--r-- 1 bin      5891 Apr 18 02:07 siemens.ti

/usr/att/usr/lib/terminfo/a:
total 114
-rw-r--r-- 1 root      540 Apr 18 01:44 a980
-rw-r--r-- 3 root      559 Apr 18 01:44 aa
-rw-r--r-- 4 root      1023 Apr 18 01:45 aaa
-rw-r--r-- 1 root      995 Apr 18 01:44 aaa-18
-rw-r--r-- 1 root      1035 Apr 18 01:44 aaa-18-rv
-rw-r--r-- 1 root      995 Apr 18 01:44 aaa-20
-rw-r--r-- 1 root      995 Apr 18 01:44 aaa-22
-rw-r--r-- 1 root      995 Apr 18 01:44 aaa-24
-rw-r--r-- 1 root      1035 Apr 18 01:44 aaa-24-rv
-rw-r--r-- 1 root      1001 Apr 18 01:44 aaa-26
-rw-r--r-- 1 root      1001 Apr 18 01:44 aaa-28
-rw-r--r-- 1 root      1048 Apr 18 02:02 aaa-29
-rw-r--r-- 1 root      1048 Apr 18 02:02 aaa-29-ctxxt
-rw-r--r-- 1 root      1052 Apr 18 02:02 aaa-29-np
-rw-r--r-- 1 root      1074 Apr 18 02:02 aaa-29-rv
-rw-r--r-- 1 root      1072 Apr 18 02:02 aaa-29-rv-ctxxt
-rw-r--r-- 4 root      1023 Apr 18 01:45 aaa-30
-rw-r--r-- 2 root      1009 Apr 18 01:45 aaa-30-ctxxt
-rw-r--r-- 2 root      1051 Apr 18 01:45 aaa-30-rv
-rw-r--r-- 2 root      1037 Apr 18 01:45 aaa-30-rv-ctxxt
-rw-r--r-- 2 root      1104 Apr 18 01:44 aaa-30-s
-rw-r--r-- 1 root      1090 Apr 18 01:44 aaa-30-s-ctxxt
-rw-r--r-- 2 root      1140 Apr 18 01:44 aaa-30-s-rv
-rw-r--r-- 1 root      1104 Apr 18 01:45 aaa-30-s-rv-ctxxt
-rw-r--r-- 1 root      1001 Apr 18 01:45 aaa-36
-rw-r--r-- 1 root      1041 Apr 18 01:45 aaa-36-rv
-rw-r--r-- 1 root      1001 Apr 18 01:45 aaa-40
-rw-r--r-- 1 root      1041 Apr 18 01:45 aaa-40-rv
-rw-r--r-- 1 root      1001 Apr 18 01:45 aaa-48
-rw-r--r-- 1 root      1041 Apr 18 01:45 aaa-48-rv
-rw-r--r-- 1 root      996 Apr 18 02:02 aaa-59
-rw-r--r-- 1 root      975 Apr 18 01:45 aaa-60
-rw-r--r-- 1 root      1015 Apr 18 01:45 aaa-60-rv

          -rw-r--r-- 1 root      1046 Apr 18 01:45 aaa-60-s
          -rw-r--r-- 1 root      1090 Apr 18 01:45 aaa-60-s-rv
          -rw-r--r-- 2 root      1009 Apr 18 01:45 aaa-ctxxt
          -rw-r--r-- 1 root      1016 Apr 18 01:45 aaa-db
          -rw-r--r-- 2 root      1051 Apr 18 01:45 aaa-rv
          -rw-r--r-- 2 root      1037 Apr 18 01:45 aaa-rv-ctxxt
          -rw-r--r-- 1 root      576 Apr 18 01:44 aaa-rv-unk
          -rw-r--r-- 2 root      1104 Apr 18 01:44 aaa-s
          -rw-r--r-- 2 root      1140 Apr 18 01:44 aaa-s-rv
          -rw-r--r-- 1 root      972 Apr 18 01:44 aaa-unk
          -rw-r--r-- 1 root      965 Apr 18 02:03 aaa18
          -rw-r--r-- 1 root      965 Apr 18 02:03 aaa20
          -rw-r--r-- 1 root      965 Apr 18 02:03 aaa22
          -rw-r--r-- 1 root      965 Apr 18 02:03 aaa24
          -rw-r--r-- 1 root      971 Apr 18 02:03 aaa26
          -rw-r--r-- 1 root      971 Apr 18 02:03 aaa28
          -rw-r--r-- 1 root      1048 Apr 18 02:03 aaa29
          -rw-r--r-- 1 root      971 Apr 18 02:03 aaa30
          -rw-r--r-- 1 root      971 Apr 18 02:03 aaa36
          -rw-r--r-- 1 root      971 Apr 18 02:03 aaa40
          -rw-r--r-- 1 root      971 Apr 18 02:03 aaa48
          -rw-r--r-- 1 root      996 Apr 18 02:03 aaa59
          -rw-r--r-- 1 root      945 Apr 18 02:03 aaa60
          -rw-r--r-- 1 root      970 Apr 18 02:03 aaa6b
          -rw-r--r-- 2 root      484 Apr 18 01:51 act4
          -rw-r--r-- 2 root      502 Apr 18 01:51 act5
          -rw-r--r-- 1 root      494 Apr 18 01:51 act5s
          -rw-r--r-- 1 root      475 Apr 18 01:47 addrinfo
          -rw-r--r-- 2 root      486 Apr 18 01:51 adm1
          -rw-r--r-- 1 root      504 Apr 18 01:51 adm2
          -rw-r--r-- 1 root      513 Apr 18 01:51 adm21
          -rw-r--r-- 1 root      443 Apr 18 01:51 adm3
          -rw-r--r-- 2 root      570 Apr 18 01:51 adm31
          -rw-r--r-- 2 root      555 Apr 18 01:51 adm36
          -rw-r--r-- 2 root      483 Apr 18 01:51 adm3a
          -rw-r--r-- 3 root      505 Apr 18 01:51 adm3a+
          -rw-r--r-- 3 root      505 Apr 18 01:51 adm3plus
          -rw-r--r-- 2 root      543 Apr 18 01:51 adm42
          -rw-r--r-- 2 root      609 Apr 18 01:51 adm42-nl
          -rw-r--r-- 1 root      503 Apr 18 01:51 adm5
          -rw-r--r-- 2 root      734 Apr 18 01:51 adm5
          -rw-r--r-- 2 root      734 Apr 18 01:51 adm512
          -rw-r--r-- 2 root      478 Apr 18 01:47 agile
          -rw-r--r-- 2 root      478 Apr 18 01:47 agiles
          -rw-r--r-- 3 root      469 Apr 18 01:47 a4
          -rw-r--r-- 3 root      469 Apr 18 01:47 a430
          -rw-r--r-- 3 root      469 Apr 18 01:47 a432
          -rw-r--r-- 3 root      619 Apr 18 01:46 alio
          -rw-r--r-- 3 root      619 Apr 18 01:48 alioh19
          -rw-r--r-- 3 root      619 Apr 18 01:48 alioh19
          -rw-r--r-- 4 root      1023 Apr 18 01:45 ambas
          -rw-r--r-- 4 root      1023 Apr 18 01:45 ambassador
          -rw-r--r-- 4 root      567 Apr 18 01:51 ampx
          -rw-r--r-- 3 root      559 Apr 18 01:44 annarbor
          -rw-r--r-- 1 root      685 Apr 18 01:59 ansi
          -rw-r--r-- 1 root      514 Apr 18 01:53 apple
          -rw-r--r-- 2 root      442 Apr 18 01:55 arpanet

/usr/att/usr/lib/terminfo/b:
total 23
-rw-r--r-- 2 root      515 Apr 18 01:53 bantam
-rw-r--r-- 1 root      484 Apr 18 01:48 bc
-rw-r--r-- 1 root      550 Apr 18 01:53 beacon
-rw-r--r-- 2 root      508 Apr 18 01:45 beehive11m
-rw-r--r-- 5 root      691 Apr 18 01:52 bg
-rw-r--r-- 3 root      635 Apr 18 01:51 bg-ni
-rw-r--r-- 3 root      667 Apr 18 01:52 bg-nw
-rw-r--r-- 5 root      681 Apr 18 01:52 bg-rv
-rw-r--r-- 2 root      597 Apr 18 01:52 bg1.25
-rw-r--r-- 2 root      633 Apr 18 01:52 bg1.25-nv
-rw-r--r-- 2 root      635 Apr 18 01:52 bg1.25-rv
-rw-r--r-- 3 root      635 Apr 18 01:51 bg2.0
-rw-r--r-- 3 root      667 Apr 18 01:52 bg2.0-nv
-rw-r--r-- 5 root      681 Apr 18 01:52 bg2.0-rv
-rw-r--r-- 2 root      508 Apr 18 01:45 bh3m
-rw-r--r-- 5 root      631 Apr 18 01:52 bitgraph
-rw-r--r-- 3 root      635 Apr 18 01:51 bitgraph-ni
-rw-r--r-- 3 root      667 Apr 18 01:52 bitgraph-nv
-rw-r--r-- 5 root      681 Apr 18 01:52 bitgraph-rv

```

```
-rw-r--r-- 2 root 589 Apr 18 01:57 blit
-rw-r--r-- 1 root 658 Apr 18 01:54 blit-pb
-rw-r--r-- 3 root 491 Apr 18 01:57 blitlayer
-rw-r--r-- 1 root 438 Apr 18 01:55 bussiplexer
```

/usr/att/usr/lib/terminfo/c:

```
total 78
-rw-r--r-- 5 root 841 Apr 18 01:46 c100
-rw-r--r-- 3 root 825 Apr 18 01:46 c100-1p
-rw-r--r-- 5 root 841 Apr 18 01:46 c100-4p
-rw-r--r-- 4 root 807 Apr 18 02:03 c100-rv
-rw-r--r-- 4 root 807 Apr 18 02:03 c100-rv-4p
-rw-r--r-- 3 root 849 Apr 18 01:46 c100-rv-4p-na
-rw-r--r-- 4 root 807 Apr 18 02:03 c100-rv-4p-na
-rw-r--r-- 3 root 849 Apr 18 01:46 c100-rv-na
-rw-r--r-- 1 root 803 Apr 18 02:03 c100-rv-pp
-rw-r--r-- 1 root 799 Apr 18 02:03 c100rp
-rw-r--r-- 1 root 799 Apr 18 02:03 c100rv
-rw-r--r-- 1 root 801 Apr 18 02:03 c100rv4p
-rw-r--r-- 1 root 797 Apr 18 02:04 c100rv4pna
-rw-r--r-- 1 root 803 Apr 18 02:04 c100rv4pna
-rw-r--r-- 1 root 795 Apr 18 02:04 c100rvna
-rw-r--r-- 1 root 801 Apr 18 02:04 c100rvpp
-rw-r--r-- 1 root 901 Apr 18 02:04 c100rvs
-rw-r--r-- 1 root 799 Apr 18 02:04 c100s
-rw-r--r-- 5 root 841 Apr 18 01:46 c104
-rw-r--r-- 3 root 935 Apr 18 01:45 c108
-rw-r--r-- 1 root 890 Apr 18 02:04 c108-4
-rw-r--r-- 2 root 928 Apr 18 01:46 c108-4p
-rw-r--r-- 1 root 893 Apr 18 02:04 c108-8
-rw-r--r-- 3 root 935 Apr 18 01:45 c108-8p
-rw-r--r-- 4 root 963 Apr 18 01:46 c108-8p-na
-rw-r--r-- 3 root 959 Apr 18 01:46 c108-8p-rv-na
-rw-r--r-- 4 root 968 Apr 18 01:46 c108-na
-rw-r--r-- 4 root 968 Apr 18 01:46 c108-na-8p
-rw-r--r-- 3 root 952 Apr 18 01:46 c108-rv
-rw-r--r-- 2 root 945 Apr 18 01:46 c108-rv-4p
-rw-r--r-- 3 root 952 Apr 18 01:46 c108-rv-8p
-rw-r--r-- 3 root 959 Apr 18 01:46 c108-rv-na
-rw-r--r-- 3 root 959 Apr 18 01:46 c108-rv-na-8p
-rw-r--r-- 3 root 953 Apr 18 01:46 c108-w
-rw-r--r-- 3 root 953 Apr 18 01:46 c108-w-8p
-rw-r--r-- 2 root 594 Apr 18 01:45 c2
-rw-r--r-- 2 root 502 Apr 18 01:52 ca
-rw-r--r-- 2 root 502 Apr 18 01:52 ca22851
-rw-r--r-- 2 root 499 Apr 18 01:48 carlock
-rw-r--r-- 3 root 544 Apr 18 01:59 cb-unix
-rw-r--r-- 2 root 633 Apr 18 01:57 coblit
-rw-r--r-- 3 root 544 Apr 18 01:59 cbunix
-rw-r--r-- 2 root 482 Apr 18 01:45 cdc
-rw-r--r-- 2 root 482 Apr 18 01:45 cdc4561st
-rw-r--r-- 1 root 466 Apr 18 01:45 cdc4561st
-rw-r--r-- 2 root 446 Apr 18 01:47 cdi
-rw-r--r-- 2 root 446 Apr 18 01:47 cd1203
-rw-r--r-- 2 root 650 Apr 18 01:52 cg7900
-rw-r--r-- 2 root 650 Apr 18 01:52 chromatics
-rw-r--r-- 3 root 528 Apr 18 01:54 ci8510
-rw-r--r-- 3 root 528 Apr 18 01:54 citoh
-rw-r--r-- 1 root 543 Apr 18 01:55 citoh-6ipi
-rw-r--r-- 1 root 543 Apr 18 01:55 citoh-8ipi
-rw-r--r-- 1 root 551 Apr 18 01:54 citoh-comp
-rw-r--r-- 1 root 527 Apr 18 01:54 citoh-elite
-rw-r--r-- 1 root 525 Apr 18 01:54 citoh-pic4
-rw-r--r-- 3 root 559 Apr 18 01:54 citoh-prop
-rw-r--r-- 3 root 559 Apr 18 01:54 citoh-ps
-rw-r--r-- 4 root 615 Apr 18 01:59 cnorm
-rw-r--r-- 1 root 576 Apr 18 01:45 co3100
-rw-r--r-- 2 root 594 Apr 18 01:45 co3100-132
-rw-r--r-- 3 root 501 Apr 18 01:55 co979001
-rw-r--r-- 3 root 501 Apr 18 01:55 co979008
-rw-r--r-- 3 root 501 Apr 18 01:55 cobol
-rw-r--r-- 2 root 474 Apr 18 01:51 compucolor2
-rw-r--r-- 2 root 474 Apr 18 01:51 compucolor1
-rw-r--r-- 5 root 841 Apr 18 01:46 concept
-rw-r--r-- 5 root 841 Apr 18 01:46 concept100
-rw-r--r-- 4 root 807 Apr 18 02:03 concept100-rv
-rw-r--r-- 3 root 849 Apr 18 01:46 concept100-rv-na
-rw-r--r-- 2 root 928 Apr 18 01:46 concept108-4p
-rw-r--r-- 3 root 935 Apr 18 01:45 concept108-8p
-rw-r--r-- 4 root 968 Apr 18 01:46 concept108-na-8p
```

```
-rw-r--r-- 2 root 945 Apr 18 01:46 concept108-rv-4p
-rw-r--r-- 3 root 952 Apr 18 01:46 concept108-rv-8p
-rw-r--r-- 3 root 953 Apr 18 01:46 concept108-w-8p
-rw-r--r-- 2 root 536 Apr 18 01:52 ct82
-rw-r--r-- 1 root 525 Apr 18 01:57 ct8500
```

/usr/att/usr/lib/terminfo/d:

```
total 46
-rw-r--r-- 2 root 540 Apr 18 01:52 d100
-rw-r--r-- 2 root 491 Apr 18 01:52 d132
-rw-r--r-- 2 root 540 Apr 18 01:52 d200
-rw-r--r-- 4 root 567 Apr 18 01:51 d80
-rw-r--r-- 3 root 603 Apr 18 01:52 d900
-rw-r--r-- 2 root 491 Apr 18 01:52 datagraphix
-rw-r--r-- 3 root 569 Apr 18 01:52 datamedia2500
-rw-r--r-- 3 root 477 Apr 18 01:52 datapoint
-rw-r--r-- 5 root 549 Apr 18 01:57 datapseed40
-rw-r--r-- 2 root 530 Apr 18 01:52 dd5000
-rw-r--r-- 1 root 546 Apr 18 02:00 debug
-rw-r--r-- 3 root 460 Apr 18 01:47 decwriter
-rw-r--r-- 2 root 530 Apr 18 01:52 delta
-rw-r--r-- 2 root 476 Apr 18 01:52 dg
-rw-r--r-- 3 root 478 Apr 18 01:52 dg6053
-rw-r--r-- 4 root 495 Apr 18 01:47 diabolo
-rw-r--r-- 4 root 567 Apr 18 01:51 dialogue
-rw-r--r-- 4 root 567 Apr 18 01:51 dialogue60
-rw-r--r-- 1 root 432 Apr 18 01:55 duplup
-rw-r--r-- 2 root 460 Apr 18 01:52 digilog
-rw-r--r-- 3 root 603 Apr 18 01:52 direct
-rw-r--r-- 3 root 603 Apr 18 01:52 direct1800
-rw-r--r-- 4 root 514 Apr 18 01:46 dm1520
-rw-r--r-- 4 root 514 Apr 18 01:46 dm1521
-rw-r--r-- 3 root 569 Apr 18 01:46 dm2900
-rw-r--r-- 1 root 562 Apr 18 01:46 dm3025
-rw-r--r-- 2 root 566 Apr 18 01:46 dm3045
-rw-r--r-- 3 root 764 Apr 18 01:46 dm90
-rw-r--r-- 3 root 831 Apr 18 01:46 dm90-w
-rw-r--r-- 3 root 784 Apr 18 01:46 dm100
-rw-r--r-- 3 root 831 Apr 18 01:46 dm100-w
-rw-r--r-- 3 root 477 Apr 18 01:52 dp3
-rw-r--r-- 3 root 477 Apr 18 01:52 dp3360
-rw-r--r-- 5 root 549 Apr 18 01:57 ds40
-rw-r--r-- 5 root 549 Apr 18 01:57 ds40-2
-rw-r--r-- 3 root 764 Apr 18 01:46 dw180
-rw-r--r-- 3 root 831 Apr 18 01:46 dw180-w
-rw-r--r-- 4 root 523 Apr 18 01:47 dtc
-rw-r--r-- 3 root 478 Apr 18 01:47 dtc300s
-rw-r--r-- 4 root 523 Apr 18 01:47 dtc302
-rw-r--r-- 1 root 430 Apr 18 01:56 dumb
-rw-r--r-- 3 root 460 Apr 18 01:47 dw
-rw-r--r-- 1 root 444 Apr 18 01:47 dw1
-rw-r--r-- 3 root 460 Apr 18 01:47 dw2
-rw-r--r-- 2 root 565 Apr 18 01:47 dw3
-rw-r--r-- 1 root 467 Apr 18 01:47 dw4
```

/usr/att/usr/lib/terminfo/e:

```
total 14
-rw-r--r-- 3 root 553 Apr 18 01:55 em9750
-rw-r--r-- 3 root 553 Apr 18 01:55 em97801
-rw-r--r-- 3 root 553 Apr 18 01:55 em97808
-rw-r--r-- 2 root 846 Apr 18 01:52 env230
-rw-r--r-- 2 root 846 Apr 18 01:52 envision230
-rw-r--r-- 2 root 458 Apr 18 01:47 ep40
-rw-r--r-- 2 root 458 Apr 18 01:47 ep4000
-rw-r--r-- 1 root 599 Apr 18 01:47 esprit
-rw-r--r-- 1 root 442 Apr 18 01:55 ethernet
-rw-r--r-- 1 root 434 Apr 18 01:48 ex3000
-rw-r--r-- 2 root 526 Apr 18 01:48 exidy
-rw-r--r-- 2 root 526 Apr 18 01:48 exidy
-rw-r--r-- 1 root 526 Apr 18 01:48 falco
-rw-r--r-- 1 root 526 Apr 18 01:48 falco-p
```

/usr/att/usr/lib/terminfo/f:

```
total 11
-rw-r--r-- 3 root 667 Apr 18 01:52 f100
-rw-r--r-- 2 root 691 Apr 18 01:52 f100-rv
-rw-r--r-- 2 root 526 Apr 18 01:52 f1720
-rw-r--r-- 2 root 526 Apr 18 01:52 f1720a
-rw-r--r-- 3 root 548 Apr 18 01:52 falco
-rw-r--r-- 1 root 595 Apr 18 01:52 falco-p
```

```

-rw-r--r-- 2 root      633 Apr 18 01:57 fixterm
-rw-r--r-- 1 root      526 Apr 18 01:53 fox
-rw-r--r-- 3 root      667 Apr 18 01:52 freedom
-rw-r--r-- 2 root      691 Apr 18 01:52 freedom-rv
-rw-r--r-- 3 root      667 Apr 18 01:52 freedom100

/usr/att/usr/lib/terminfo/g:
total 6
-rw-r--r-- 2 root      656 Apr 18 01:47 xig1
-rw-r--r-- 1 root      442 Apr 18 01:47 xig1
-rw-r--r-- 3 root      549 Apr 18 01:47 gl100
-rw-r--r-- 3 root      549 Apr 18 01:47 gl100a
-rw-r--r-- 1 root      440 Apr 18 01:47 gl40
-rw-r--r-- 1 root      440 Apr 18 01:47 gl42

/usr/att/usr/lib/terminfo/h:
total 58
-rw-r--r-- 1 root      454 Apr 18 01:47 h1000
-rw-r--r-- 1 root      495 Apr 18 01:47 h1420
-rw-r--r-- 1 root      496 Apr 18 01:47 h1500
-rw-r--r-- 1 root      481 Apr 18 01:47 h1510
-rw-r--r-- 1 root      494 Apr 18 01:47 h1520
-rw-r--r-- 1 root      539 Apr 18 01:47 h1552
-rw-r--r-- 1 root      563 Apr 18 01:47 h1552-rv
-rw-r--r-- 7 root      665 Apr 18 01:48 h19
-rw-r--r-- 3 root      707 Apr 18 01:47 h19-a
-rw-r--r-- 7 root      665 Apr 18 01:48 h19-b
-rw-r--r-- 1 root      645 Apr 18 01:47 h19-bs
-rw-r--r-- 1 root      710 Apr 18 01:51 h19-pb
-rw-r--r-- 1 root      657 Apr 18 01:48 h19-smul
-rw-r--r-- 1 root      637 Apr 18 01:48 h19-u
-rw-r--r-- 2 root      667 Apr 18 02:04 h19A
-rw-r--r-- 1 root      667 Apr 18 02:04 h19a
-rw-r--r-- 1 root      611 Apr 18 02:04 h19b
-rw-r--r-- 1 root      619 Apr 18 02:04 h19bs
-rw-r--r-- 1 root      603 Apr 18 02:04 h19u
-rw-r--r-- 1 root      485 Apr 18 01:47 h2000
-rw-r--r-- 2 root      641 Apr 18 01:48 h99
-rw-r--r-- 7 root      665 Apr 18 01:48 heath
-rw-r--r-- 7 root      665 Apr 18 01:48 heath-19
-rw-r--r-- 3 root      707 Apr 18 01:47 heath-ansi
-rw-r--r-- 7 root      665 Apr 18 01:48 heathkit
-rw-r--r-- 3 root      707 Apr 18 01:47 heathkit ^_a
-rw-r--r-- 2 root      548 Apr 18 01:48 hewlett-packard
-rw-r--r-- 3 root      575 Apr 18 01:55 hnt97001
-rw-r--r-- 3 root      575 Apr 18 01:55 hnt97006
-rw-r--r-- 3 root      575 Apr 18 01:51 horizon
-rw-r--r-- 2 root      548 Apr 18 01:48 hp
-rw-r--r-- 4 root      661 Apr 18 01:48 hp2621
-rw-r--r-- 2 root      648 Apr 18 01:48 hp2621-ba
-rw-r--r-- 5 root      673 Apr 18 01:48 hp2621-f1
-rw-r--r-- 2 root      637 Apr 18 01:50 hp2621-nl
-rw-r--r-- 2 root      645 Apr 18 01:50 hp2621-nt
-rw-r--r-- 2 root      722 Apr 18 01:54 hp2621-pb
-rw-r--r-- 4 root      661 Apr 18 01:48 hp2621-w1
-rw-r--r-- 5 root      673 Apr 18 01:48 hp2621a
-rw-r--r-- 3 root      658 Apr 18 01:48 hp2621k45
-rw-r--r-- 2 root      601 Apr 18 02:04 hp2621n1
-rw-r--r-- 2 root      625 Apr 18 02:04 hp2621nt
-rw-r--r-- 3 root      669 Apr 18 01:48 hp2621p
-rw-r--r-- 2 root      631 Apr 18 02:05 hp2621w1
-rw-r--r-- 4 root      765 Apr 18 01:49 hp2621w
-rw-r--r-- 4 root      765 Apr 18 01:49 hp2622a
-rw-r--r-- 4 root      765 Apr 18 01:49 hp2623
-rw-r--r-- 4 root      765 Apr 18 01:49 hp2623a
-rw-r--r-- 8 root      601 Apr 18 01:49 hp2626
-rw-r--r-- 8 root      601 Apr 18 01:49 hp2626a
-rw-r--r-- 8 root      601 Apr 18 01:49 hp2626p
-rw-r--r-- 3 root      711 Apr 18 01:50 hp2640a
-rw-r--r-- 4 root      745 Apr 18 01:50 hp2640b
-rw-r--r-- 4 root      745 Apr 18 01:50 hp2644a
-rw-r--r-- 3 root      747 Apr 18 01:48 hp2645
-rw-r--r-- 5 root      789 Apr 18 01:50 hp2648
-rw-r--r-- 5 root      789 Apr 18 01:50 .;p2648a
-rw-r--r-- 3 root      747 Apr 18 01:48 hp45

/usr/att/usr/lib/terminfo/i:
total 19
-rw-r--r-- 3 root      549 Apr 18 01:47 .i100
-rw-r--r-- 5 root      490 Apr 18 01:51 i3101

/usr/att/usr/lib/terminfo/j:
total 1
-rw-r--r-- 2 root      509 Apr 18 01:57 jerq

/usr/att/usr/lib/terminfo/k:
total 3
-rw-r--r-- 3 root      658 Apr 18 01:48 k45
-rw-r--r-- 2 root      499 Apr 18 01:48 k62
-rw-r--r-- 3 root      509 Apr 18 01:52 ktm

/usr/att/usr/lib/terminfo/l:
total 4
-rw-r--r-- 2 root      565 Apr 18 01:47 la120
-rw-r--r-- 3 root      491 Apr 18 01:57 layer
-rw-r--r-- 5 root      472 Apr 18 01:53 lp
-rw-r--r-- 5 root      472 Apr 18 01:53 lpr

/usr/att/usr/lib/terminfo/m:
total 35
-rw-r--r-- 1 root      564 Apr 18 01:52 md1110
-rw-r--r-- 3 root      567 Apr 18 01:55 me97801
-rw-r--r-- 3 root      567 Apr 18 01:55 me97808
-rw-r--r-- 1 root      464 Apr 18 01:53 megatek
-rw-r--r-- 3 root      567 Apr 18 01:55 menus
-rw-r--r-- 2 root      562 Apr 18 01:45 microb
-rw-r--r-- 2 root      562 Apr 18 01:45 microbee
-rw-r--r-- 2 root      551 Apr 18 01:53 microkit
-rw-r--r-- 2 root      484 Apr 18 01:51 microterm
-rw-r--r-- 2 root      502 Apr 18 01:51 microterm5
-rw-r--r-- 5 root      572 Apr 18 01:51 mime
-rw-r--r-- 2 root      513 Apr 18 01:51 mime-3a
-rw-r--r-- 2 root      549 Apr 18 01:51 mime-3ax
-rw-r--r-- 2 root      513 Apr 18 01:51 mime-adm3a
-rw-r--r-- 2 root      549 Apr 18 01:51 mime-adm3ax
-rw-r--r-- 1 root      556 Apr 18 01:51 mime-fb
-rw-r--r-- 1 root      555 Apr 18 01:51 mime-hb
-rw-r--r-- 5 root      572 Apr 18 01:51 mime1
-rw-r--r-- 5 root      572 Apr 18 01:51 mime2
-rw-r--r-- 2 root      597 Apr 18 01:51 mime2a
-rw-r--r-- 1 root      592 Apr 18 01:51 mime2a-s
-rw-r--r-- 2 root      597 Apr 18 01:51 mime2a-v
-rw-r--r-- 1 root      538 Apr 18 02:05 mime2as
-rw-r--r-- 1 root      543 Apr 18 02:05 mime2av
-rw-r--r-- 1 root      536 Apr 18 02:05 mimofb
-rw-r--r-- 1 root      535 Apr 18 02:05 mimohb
-rw-r--r-- 5 root      572 Apr 18 01:51 mime1
-rw-r--r-- 5 root      572 Apr 18 01:51 mime11
-rw-r--r-- 1 root      498 Apr 18 01:59 minansi
-rw-r--r-- 2 root      551 Apr 18 01:53 mkt
-rw-r--r-- 3 root      561 Apr 18 01:55 mp97801
-rw-r--r-- 3 root      561 Apr 18 01:55 mp97808
-rw-r--r-- 1 root      475 Apr 18 01:59 mransi
-rw-r--r-- 3 root      561 Apr 18 01:55 multiplan
-rw-r--r-- 1 root      444 Apr 18 01:47 mw2

/usr/att/usr/lib/terminfo/n:
total 6
-rw-r--r-- 3 root      490 Apr 18 01:47 nec
-rw-r--r-- 2 root      511 Apr 18 01:48 netronics
-rw-r--r-- 2 root      442 Apr 18 01:55 network
-rw-r--r-- 2 root      511 Apr 18 01:48 netrx
-rw-r--r-- 3 root      478 Apr 18 01:48 nmc

```

```

-rw-r--r-- 3 root      478 Apr 18 01:48 nucterm
/usr/att/usr/lib/terminfo/o:
total 13
-rw-r--r-- 2 root      564 Apr 18 01:51 oadm31
-rw-r--r-- 2 root      597 Apr 18 01:52 obitgraph
-rw-r--r-- 2 root      633 Apr 18 01:52 obitgraph-nv
-rw-r--r-- 2 root      635 Apr 18 01:52 obitgraph-rv
-rw-r--r-- 2 root      556 Apr 18 01:57 obitl
-rw-r--r-- 3 root      825 Apr 18 01:46 oc100
-rw-r--r-- 3 root      825 Apr 18 01:46 oconcept
-rw-r--r-- 2 root      556 Apr 18 01:57 oejrq
-rw-r--r-- 2 root      574 Apr 18 01:51 ojdpcl
-rw-r--r-- 1 root      496 Apr 18 01:52 omron
-rw-r--r-- 1 root      660 Apr 18 02:00 ovi300
-rw-r--r-- 1 root      623 Apr 18 01:53 owl

/usr/att/usr/lib/terminfo/p:
total 15
-rw-r--r-- 2 root      574 Apr 18 01:51 pad
-rw-r--r-- 3 root      452 Apr 18 01:56 patch
-rw-r--r-- 3 root      452 Apr 18 01:56 patchboard
-rw-r--r-- 2 root      527 Apr 18 01:53 pbbox
-rw-r--r-- 1 root      468 Apr 18 01:53 pc
-rw-r--r-- 1 root      626 Apr 18 01:51 pci
-rw-r--r-- 2 root      515 Apr 18 01:53 pe550
-rw-r--r-- 1 root      456 Apr 18 01:52 plasma
-rw-r--r-- 3 root      452 Apr 18 01:56 plugboard
-rw-r--r-- 5 root      472 Apr 18 01:53 print
-rw-r--r-- 5 root      472 Apr 18 01:53 printer
-rw-r--r-- 2 root      527 Apr 18 01:53 printerbox
-rw-r--r-- 5 root      472 Apr 18 01:53 printing
-rw-r--r-- 4 root      523 Apr 18 01:47 ps
-rw-r--r-- 1 root      530 Apr 18 01:59 pty

/usr/att/usr/lib/terminfo/q:
total 2
-rw-r--r-- 2 root      472 Apr 18 01:47 qumc
-rw-r--r-- 2 root      472 Apr 18 01:47 qumc5

/usr/att/usr/lib/terminfo/r:
total 13
-rw-r--r-- 1 root      463 Apr 18 01:52 ramtek
-rw-r--r-- 3 root      478 Apr 18 01:48 raytorm
-rw-r--r-- 2 root      641 Apr 18 01:48 reach
-rw-r--r-- 1 root      463 Apr 18 01:44 regent
-rw-r--r-- 1 root      564 Apr 18 01:44 regent100
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 01:44 regent120
-rw-r--r-- 2 root      642 Apr 18 01:44 regent200
-rw-r--r-- 1 root      520 Apr 18 01:44 regent25
-rw-r--r-- 1 root      604 Apr 18 01:44 regent40
-rw-r--r-- 2 root      621 Apr 18 01:44 regent40+
-rw-r--r-- 2 root      621 Apr 18 01:44 regent40-s
-rw-r--r-- 2 root      642 Apr 18 01:44 regent60
-rw-r--r-- 1 root      638 Apr 18 01:44 regent60-na

/usr/att/usr/lib/terminfo/s:
total 25
-rw-r--r-- 1 root      520 Apr 18 01:47 sl5000
-rw-r--r-- 2 root      769 Apr 18 01:45 sb1
-rw-r--r-- 2 root      774 Apr 18 01:45 sb2
-rw-r--r-- 2 root      774 Apr 18 01:45 sb3
-rw-r--r-- 2 root      780 Apr 18 01:45 sbg
-rw-r--r-- 2 root      796 Apr 18 01:45 sbi
-rw-r--r-- 1 root      542 Apr 18 01:44 screwpoint
-rw-r--r-- 1 root      456 Apr 18 01:48 sexidy
-rw-r--r-- 2 root      360 Apr 18 01:46 smarterm
-rw-r--r-- 2 root      560 Apr 18 01:48 smarterm-s
-rw-r--r-- 1 root      553 Apr 18 01:48 smartrid
-rw-r--r-- 3 root      553 Apr 18 01:53 sol
-rw-r--r-- 3 root      553 Apr 18 01:53 sol1
-rw-r--r-- 2 root      502 Apr 18 01:52 sorod
-rw-r--r-- 3 root      490 Apr 18 01:47 spinwriter
-rw-r--r-- 3 root      918 Apr 18 01:55 standard
-rw-r--r-- 2 root      577 Apr 18 01:53 sun
-rw-r--r-- 2 root      577 Apr 18 01:53 sun1
-rw-r--r-- 2 root      790 Apr 18 01:45 superbme
-rw-r--r-- 1 root      531 Apr 18 01:52 superbriain

-rw-r--r-- 1 root      452 Apr 18 01:36 switch
-rw-r--r-- 2 root      536 Apr 18 01:52 swtp
-rw-r--r-- 3 root      509 Apr 18 01:52 synertek
-rw-r--r-- 5 root      490 Apr 18 01:51 system1

/usr/att/usr/lib/terminfo/t:
total 96
-rw-r--r-- 2 root      656 Apr 18 01:57 t10
-rw-r--r-- 2 root      656 Apr 18 01:57 t1061
-rw-r--r-- 1 root      644 Apr 18 01:57 t1061f
-rw-r--r-- 2 root      616 Apr 18 01:57 t16
-rw-r--r-- 2 root      462 Apr 18 01:57 t3700
-rw-r--r-- 1 root      502 Apr 18 01:57 t3900
-rw-r--r-- 1 root      485 Apr 18 01:57 t500
-rw-r--r-- 2 root      821 Apr 18 01:52 tab132
-rw-r--r-- 2 root      821 Apr 18 01:52 tab132
-rw-r--r-- 1 root      809 Apr 18 01:53 tab132-rv
-rw-r--r-- 1 root      807 Apr 18 01:52 tab132-w
-rw-r--r-- 1 root      811 Apr 18 01:53 tab132-w-ry
-rw-r--r-- 3 root      581 Apr 18 01:55 tdy
-rw-r--r-- 3 root      581 Apr 18 01:55 tdy2215
-rw-r--r-- 1 root      440 Apr 18 01:53 tec
-rw-r--r-- 1 root      484 Apr 18 01:53 tec400
-rw-r--r-- 1 root      484 Apr 18 01:53 tec500
-rw-r--r-- 3 root      490 Apr 18 01:56 tek
-rw-r--r-- 3 root      490 Apr 18 01:56 tek4012
-rw-r--r-- 2 root      482 Apr 18 01:56 tek4013
-rw-r--r-- 2 root      470 Apr 18 01:56 tek4014
-rw-r--r-- 2 root      498 Apr 18 01:56 tek4014-sm
-rw-r--r-- 2 root      494 Apr 18 01:56 tek4015
-rw-r--r-- 2 root      504 Apr 18 01:56 tek4015-sm
-rw-r--r-- 3 root      499 Apr 18 01:56 tek4023
-rw-r--r-- 8 root      784 Apr 18 01:56 tek4024
-rw-r--r-- 8 root      791 Apr 18 01:56 tek4025
-rw-r--r-- 8 root      794 Apr 18 01:56 tek4027
-rw-r--r-- 5 root      507 Apr 18 01:57 tek4112
-rw-r--r-- 2 root      462 Apr 18 01:57 telray
-rw-r--r-- 1 root      466 Apr 18 01:53 teletac
-rw-r--r-- 4 root      615 Apr 18 01:59 televideo914
-rw-r--r-- 3 root      687 Apr 18 01:54 televideo950
-rw-r--r-- 2 root      592 Apr 18 01:54 televideo970
-rw-r--r-- 1 root      512 Apr 18 01:53 tera1
-rw-r--r-- 5 root      490 Apr 18 01:47 terminot
-rw-r--r-- 5 root      490 Apr 18 01:47 terminot1200
-rw-r--r-- 5 root      490 Apr 18 01:47 terminot200
-rw-r--r-- 5 root      499 Apr 18 01:56 tex
-rw-r--r-- 4 root      458 Apr 18 01:59 ti1
-rw-r--r-- 4 root      470 Apr 18 01:59 ti700
-rw-r--r-- 4 root      470 Apr 18 01:59 ti733
-rw-r--r-- 4 root      470 Apr 18 01:59 ti735
-rw-r--r-- 4 root      458 Apr 18 01:59 ti745
-rw-r--r-- 1 root      446 Apr 18 01:59 ti800
-rw-r--r-- 5 root      490 Apr 18 01:47 tn1200
-rw-r--r-- 5 root      490 Apr 18 01:47 tn300
-rw-r--r-- 2 root      460 Apr 18 01:53 trs-80
-rw-r--r-- 2 root      460 Apr 18 01:53 trs80
-rw-r--r-- 3 root      548 Apr 18 01:52 ts-1
-rw-r--r-- 3 root      540 Apr 18 01:52 ts1
-rw-r--r-- 3 root      456 Apr 18 01:57 tty
-rw-r--r-- 3 root      456 Apr 18 01:57 tyy33
-rw-r--r-- 2 root      463 Apr 18 01:57 tyy37
-rw-r--r-- 5 root      549 Apr 18 01:57 tyy40
-rw-r--r-- 2 root      456 Apr 18 01:57 tyy43
-rw-r--r-- 2 root      757 Apr 18 01:57 tyy4424
-rw-r--r-- 2 root      726 Apr 18 01:57 tyy4424-2
-rw-r--r-- 2 root      111 Apr 18 01:57 tyy4424-el-2
-rw-r--r-- 1 root      450 Apr 18 01:48 tyywilliams
-rw-r--r-- 5 root      604 Apr 18 01:57 twi
-rw-r--r-- 5 root      630 Apr 18 01:58 twi12-p
-rw-r--r-- 1 root      576 Apr 18 02:05 twi2p
-rw-r--r-- 4 root      594 Apr 18 01:57 twi912
-rw-r--r-- 5 root      630 Apr 18 01:58 twi912-2p
-rw-r--r-- 1 root      579 Apr 18 02:05 twi912p
-rw-r--r-- 5 root      604 Apr 18 01:57 twi912b
-rw-r--r-- 5 root      604 Apr 18 01:57 twi912c
-rw-r--r-- 3 root      582 Apr 18 01:58 twi912cc
-rw-r--r-- 3 root      582 Apr 18 01:58 twi912cup#
-rw-r--r-- 4 root      615 Apr 18 01:59 twi914
-rw-r--r-- 4 root      594 Apr 18 01:57 twi920
-rw-r--r-- 5 root      630 Apr 18 01:58 twi920-2p

```

- A20 -

-rw-r--r-- 1 root 578 Apr 18 02:05 tv19202p	-rw-r--r-- 1 root 821 Apr 18 01:47 vt125	
-rw-r--r-- 4 root 604 Apr 18 01:48 tv1920b	-rw-r--r-- 1 root 839 Apr 18 01:47 vt132	
-rw-r--r-- 4 root 604 Apr 18 01:48 tv1920c	-rw-r--r-- 2 root 729 Apr 18 01:47 vt200	
-rw-r--r-- 2 root 627 Apr 18 01:59 tv1925	-rw-r--r-- 2 root 729 Apr 18 01:47 vt200-nam	
-rw-r--r-- 3 root 687 Apr 18 01:58 tv1950	-rw-r--r-- 1 root 461 Apr 18 01:47 vt50	
-rw-r--r-- 2 root 737 Apr 18 01:58 tv1950-2p	-rw-r--r-- 1 root 491 Apr 18 01:47 vt50h	
-rw-r--r-- 2 root 737 Apr 18 01:58 tv1950-4p	-rw-r--r-- 1 root 503 Apr 18 01:47 vt52	
-rw-r--r-- 1 root 640 Apr 18 01:58 tv1950-ap		
-rw-r--r-- 1 root 622 Apr 18 01:58 tv1950-b		
-rw-r--r-- 1 root 677 Apr 18 01:58 tv1950-ns		
-rw-r--r-- 2 root 700 Apr 18 01:58 tv1950-rv		
-rw-r--r-- 2 root 748 Apr 18 01:59 tv1950-rv2p		
-rw-r--r-- 2 root 746 Apr 18 01:59 tv1950-rv4p		
-rw-r--r-- 1 root 705 Apr 18 02:05 tv19502p		
-rw-r--r-- 1 root 705 Apr 18 02:06 tv19504p		
-rw-r--r-- 1 root 602 Apr 18 02:06 tv1950b		
-rw-r--r-- 1 root 655 Apr 18 02:06 tv1950ns		
-rw-r--r-- 1 root 668 Apr 18 02:06 tv1950rv		
-rw-r--r-- 1 root 702 Apr 18 02:06 tv1950rv2p		
-rw-r--r-- 1 root 700 Apr 18 02:07 tv1950rv4p		
-rw-r--r-- 3 root 606 Apr 18 01:59 tv1970		
-rw-r--r-- 3 root 628 Apr 18 01:59 tv1970-132		
-rw-r--r-- 2 root 592 Apr 18 01:59 tv1970vc		
/usr/att/usr/lib/terminfo/u:		
total 4		
-rw-r--r-- 2 root 504 Apr 18 01:48 ubml		
-rw-r--r-- 2 root 504 Apr 18 01:48 ubmlchar		
-rw-r--r-- 1 root 504 Apr 18 01:53 unterm18		
-rw-r--r-- 1 root 434 Apr 18 01:56 unknown		
/usr/att/usr/lib/terminfo/v:		
total 54		
-rw-r--r-- 3 root 606 Apr 18 01:59 vt		
-rw-r--r-- 3 root 628 Apr 18 01:59 vt8		
-rw-r--r-- 3 root 493 Apr 18 01:53 vc103		
-rw-r--r-- 3 root 493 Apr 18 01:53 vc203		
-rw-r--r-- 3 root 493 Apr 18 01:53 vc303		
-rw-r--r-- 2 root 493 Apr 18 01:53 vc303-a		
-rw-r--r-- 2 root 493 Apr 18 01:53 vc403a		
-rw-r--r-- 1 root 514 Apr 18 01:53 vc404		
-rw-r--r-- 1 root 530 Apr 18 01:53 vc404-na		
-rw-r--r-- 1 root 536 Apr 18 01:53 vc404-s		
-rw-r--r-- 1 root 554 Apr 18 01:53 vc404-s-na		
-rw-r--r-- 1 root 509 Apr 18 01:53 vc415		
-rw-r--r-- 1 root 611 Apr 18 02:00 vt200		
-rw-r--r-- 2 root 633 Apr 18 02:00 vt200-1		
-rw-r--r-- 1 root 612 Apr 18 02:00 vt200-1c		
-rw-r--r-- 1 root 606 Apr 18 02:00 vt200-rv		
-rw-r--r-- 1 root 625 Apr 18 02:00 vt200-rv-ic		
-rw-r--r-- 1 root 666 Apr 18 02:00 vt1300		
-rw-r--r-- 1 root 602 Apr 18 02:00 vt1300-av		
-rw-r--r-- 1 root 672 Apr 18 02:00 vt1300-rv		
-rw-r--r-- 1 root 602 Apr 18 02:00 vt1300-ss		
-rw-r--r-- 1 root 667 Apr 18 02:00 vt1550		
-rw-r--r-- 1 root 570 Apr 18 01:44 viewpoint		
-rw-r--r-- 3 root 544 Apr 18 01:59 virtual		
-rw-r--r-- 2 root 633 Apr 18 02:00 visual		
-rw-r--r-- 3 root 491 Apr 18 01:57 vitality		
-rw-r--r-- 2 root 656 Apr 18 01:47 vt100		
-rw-r--r-- 3 root 811 Apr 18 01:46 vt100		
-rw-r--r-- 3 root 811 Apr 18 01:46 vt100-am		
-rw-r--r-- 2 root 879 Apr 18 01:47 vt100-bot-s		
-rw-r--r-- 3 root 811 Apr 18 01:46 vt100-nam		
-rw-r--r-- 2 root 838 Apr 18 01:47 vt100-nam-w		
-rw-r--r-- 1 root 710 Apr 18 01:47 vt100-nav		
-rw-r--r-- 2 root 742 Apr 18 01:47 vt100-nav-w		
-rw-r--r-- 1 root 789 Apr 18 02:07 vt100-np		
-rw-r--r-- 3 root 896 Apr 18 01:47 vt100-s		
-rw-r--r-- 2 root 879 Apr 18 01:47 vt100-s-bot		
-rw-r--r-- 3 root 896 Apr 18 01:47 vt100-s-top		
-rw-r--r-- 3 root 896 Apr 18 01:47 vt100-top-s		
-rw-r--r-- 2 root 832 Apr 18 01:46 vt100-w		
-rw-r--r-- 2 root 832 Apr 18 01:46 vt100-w-am		
-rw-r--r-- 2 root 858 Apr 18 01:47 vt100-w-nam		
-rw-r--r-- 2 root 742 Apr 18 01:47 vt100-w-nav		
-rw-r--r-- 1 root 789 Apr 18 02:07 vt100am		
-rw-r--r-- 1 root 789 Apr 18 02:07 vt100nam		
-rw-r--r-- 1 root 844 Apr 18 02:07 vt100s		
-rw-r--r-- 1 root 762 Apr 18 02:07 vt100w		
/usr/att/usr/lib/terminfo/w:		
total 19		
-rw-r--r-- 3 root 594 Apr 18 02:01 w5		
-rw-r--r-- 3 root 675 Apr 18 02:01 w7		
-rw-r--r-- 4 root 711 Apr 18 02:01 w8		
-rw-r--r-- 3 root 712 Apr 18 02:01 w9		
-rw-r--r-- 2 root 569 Apr 18 01:53 wy100		
-rw-r--r-- 3 root 572 Apr 18 02:00 wy50		
-rw-r--r-- 3 root 594 Apr 18 02:01 wy50-w		
-rw-r--r-- 3 root 675 Apr 18 02:01 wy75		
-rw-r--r-- 4 root 711 Apr 18 02:01 wy75-132		
-rw-r--r-- 3 root 712 Apr 18 02:01 wy75-flash		
-rw-r--r-- 4 root 711 Apr 18 02:01 wy75-w		
-rw-r--r-- 3 root 728 Apr 18 02:01 wy75-wb		
-rw-r--r-- 3 root 712 Apr 18 02:01 wy75b		
-rw-r--r-- 4 root 711 Apr 18 02:01 wy75w		
-rw-r--r-- 3 root 728 Apr 18 02:01 wy75wv		
-rw-r--r-- 2 root 572 Apr 18 02:00 wy50		
-rw-r--r-- 3 root 594 Apr 18 02:01 wy50-w		
-rw-r--r-- 3 root 675 Apr 18 02:01 wy75		
/usr/att/usr/lib/terminfo/x:		
total 6		
-rw-r--r-- 4 root 472 Apr 18 01:47 x1700		
-rw-r--r-- 4 root 472 Apr 18 01:47 x1720		
-rw-r--r-- 4 root 472 Apr 18 01:47 x1750		
-rw-r--r-- 3 root 591 Apr 18 01:55 x25		
-rw-r--r-- 1 root 517 Apr 18 01:48 x1tex		
-rw-r--r-- 1 root 508 Apr 18 01:52 x185		
/usr/att/usr/lib/terminfo/y:		
total 1		
-rw-r--r-- 2 root 616 Apr 18 01:57 ya		
/usr/att/usr/lib/terminfo/z:		
total 4		
-rw-r--r-- 7 root 695 Apr 18 01:48 z19		
-rw-r--r-- 2 root 532 Apr 18 01:53 z30		
-rw-r--r-- 2 root 532 Apr 18 01:53 zen30		
-rw-r--r-- 7 root 665 Apr 18 01:48 zenith		
/usr/att/usr/news:		
total 0		
/usr/att/usr/spool:		
total 3		
drwxr-xr-x 4 root 512 Apr 18 04:36 cron		
lwxrwxrwx 1 root 16 Apr 27 19:20 mail		
lwxrwxrwx 1 root 19 Apr 27 19:20 spooler		
/usr/att/usr/spool/cron:		
total 2		
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 18 04:36 atjobs		
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 18 04:36 crontabs		
/usr/att/usr/spool/cron/atjobs:		
total 0		
/usr/att/usr/spool/cron/crontabs:		
total 0		
/usr/att/usr/cron:		
total 2		
drwxr-xr-x 2 root 24 Apr 27 19:39 SysVshmem		
/usr/att/usr/tmp/SysVshmem:		
total 0		
/usr/crash:		
total 2		
-rw-r--r-- 1 root 2 Apr 17 18:40 bounds		

```

-rw-r--r-- 1 root      5 Apr 17 18:40 minfree
/usr/etc:
total 1203
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 21:39 ac
-rwxr-xr-x 1 root 8192 Apr 17 21:39 acton
-rwxr-xr-x 1 root 29672 Apr 18 06:42 analyze
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 21:38 calman
-rwxr-xr-x 1 root 870 Apr 19 17:12 check
-rwxr-xr-x 1 root 86016 Apr 18 04:37 check_key
-rwxr-xr-x 1 root 86016 Apr 18 04:37 checkkey
-rwxr-xr-x 1 root 804 Apr 18 04:37 enter_key
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 19 17:12 fdis
-rwxr-xr-x 1 root 45056 Apr 17 21:38 gettable
-rwxr-xr-x 1 root 57344 Apr 17 21:36 htable
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 21:38 in.comsat
-rwxr-xr-x 1 root 12288 Apr 17 21:39 lockdebug
-rwxr-xr-x 1 root 81924 Apr 17 21:37 ndb
-rwxr-xr-x 1 root 16384 Apr 17 21:39 p_machine
-rwxr-xr-x 1 root 49132 Apr 17 21:39 pinfo
-rwxr-xr-x 1 root 57344 Apr 17 21:40 quot
-rwxr-xr-x 1 root 69632 Apr 17 21:37 routed
-rwxr-xr-x 1 root 65536 Apr 17 21:36 rpc.dfsd
-rwxr-xr-x 1 root 49152 Apr 17 21:39 rpcinfo
-rwxr-xr-x 1 root 53248 Apr 17 21:38 ss
-rwxr-xr-x 1 root 86016 Apr 19 17:12 secure
-rwxr-xr-x 1 root 24576 Apr 17 21:39 shovlocks
-rwxr-xr-x 1 root 69632 Apr 18 04:36 silsd
-rwxr-xr-x 1 root 20480 Apr 17 21:39 swapon
-rwxr-xr-x 1 root 90112 Apr 18 04:37 trans_key
-rwxr-xr-x 1 root 28672 Apr 17 21:39 trpt
-rwxr-xr-x 1 root 57344 Apr 19 17:12 wcheck

/usr/gast:
total 0

/usr/hosts:
total 0

/usr/lost+found:
total 0

/usr/mgast:
total 0

/usr/msg:
total 0

/usr/rtmp:
total 0

/usr/sie_root:
total 5
drwxrwxrwx 2 bin 2048 Apr 27 19:30 bin
drwxrwxrwx 3 root 512 Apr 27 19:25 etc
drwxrwxrwx 2 root 512 Apr 27 19:30 lib
drwxrwxrwx 9 root 512 Apr 20 12:50 usr

/usr/sie_root/bin:
total 1710
drwxrwxrwx 1 bin 16 Apr 27 19:30 adb
-rwxr--x--x 1 bin 21088 Aug 16 1985 ar
-rwxr--x--x 1 bin 51360 Feb 21 1986 as
-rwxr--s--- 2 daemon 17336 Dec 14 07:35 at
drwxrwxrwx 1 root 14 Apr 27 19:25 att
-rwxr--x--x 1 bin 59888 May 6 1988 awk
-rwxr--x--x 1 bin 4828 Aug 16 1985 bin-cmme
-rwxr--x--x 1 bin 20548 Aug 16 1985 bc
-rwxr--x--x 1 bin 9628 Aug 16 1985 cal
-rwxr-xr-x 1 bin 329 Aug 8 1985 calendar
-rwxr--x--x 1 bin 10748 Aug 16 1985 cat
-rwxr--x--x 1 bin 11836 Aug 16 1985 cb
-rwxr--x--x 1 bin 17736 Jan 30 1996 cc
drwxrwxrwx 1 root 9 Apr 27 19:24 cod
-rwxr--x--x 1 bin 13800 Aug 16 1985 chgrp
-rwxr--x--x 1 bin 9708 Aug 16 1985 chmod
-rwxr--x--x 1 bin 13436 Aug 16 1985 chown
-rwxr--x--x 1 bin 9988 Aug 16 1985 cmp
-rwxr--x--x 1 bin 10780 Aug 16 1985 comm
-rwxr--x--x 1 bin 22148 Aug 16 1985 copy

-rwxr--x--x 1 root 9744 Jul 4 1986 cp
-rwxr--x--x 1 bin 10990 Aug 16 1985 crypt
-rwxr--x--x 1 bin 18268 Aug 16 1985 ctags
-rwxr--x--x 2 bin 12468 Aug 16 1985 date
drwxrwxrwx 1 root 14 Apr 27 19:25 datatypep
-rwxr--x--x 2 bin 12468 Aug 16 1985 datum
-rwxr--x--x 1 bin 29628 Aug 16 1985 dc
drwxrwxrwx 1 root 8 Apr 27 19:25 df
-rwxr--x--x 1 bin 15440 Aug 16 1985 diff
-rwxr-xr-x 1 bin 340 Jul 30 1985 diff3
-rwxr--x--x 1 bin 12224 Aug 16 1985 du
-rwxr-xr-x 1 bin 4856 Aug 16 1985 echo
-rwxr--x--x 1 bin 15476 Aug 16 1985 ed
-rwxr--x--x 1 bin 14868 Aug 16 1985 egrep
-rwsr--x--x 1 root 11056 Jan 24 1986 enroll
-rwxr--x--x 1 bin 15400 Aug 16 1985 expr
-rwxr-xr-x 1 bin 34 Oct 16 1985 false
drwxrwxrwx 1 root 9 Apr 27 19:25 far
-rwxr--x--x 1 bin 12036 Aug 16 1985 grep
drwxrwxrwx 1 root 14 Apr 27 19:25 file
-rwxr-xr-x 1 root 102400 Apr 20 14:40 find
-rwxr--x--x 1 bin 12144 Aug 16 1985 grep
-rwxr--x--x 1 bin 11098 Aug 16 1985 head
-rwxr--x--x 1 bin 11988 Aug 16 1985 join
drwxrwxrwx 1 bin 329 Jul 30 1985 kalender
-rwxr--x--x 1 bin 9860 Aug 16 1985 kill
-rwxr--x--x 5 bin 22824 Sep 3 1985 l
-rwxr--x--x 1 bin 51440 Mar 6 15:24 ld
-rwxr--x--x 1 bin 39592 Dec 14 08:18 lex
-rwxr-xr-x 5 bin 22824 Sep 3 1985 lf
-rwxr--x--x 1 root 4796 Jul 4 1986 lprm
-rwxr--x--x 5 bin 22824 Sep 3 1985 ll
-rwxr--x--x 1 bin 10004 Aug 17 1985 ln
drwxrwxrwx 1 root 11 Apr 27 19:25 login
-rwxr--x--x 1 bin 10940 Aug 16 1985 look
-rwxr-xr-x 1 bin 429 Aug 8 1985 lorder
drwxrwxrwx 1 root 9 Apr 27 19:25 lpr
-rwxr-xr-x 5 bin 22824 Sep 3 1985 lr
-rwxr--x--x 5 bin 22824 Sep 3 1985 ls
drwxrwxrwx 1 root 27584 Dec 14 07:59 mail
-rwxr--x--x 1 bin 53920 Aug 16 1985 make
-rwxr--x--x 1 bin 9840 Aug 16 1985 msg
-rwxr--x--x 1 root 9976 Jul 4 1986 mkdir
-rwxr--x--x 2 bin 22012 Aug 16 1985 more
-rwxr--x--x 1 root 14400 Aug 16 1985 mv
-rwxr--x--x 1 root 19228 Aug 16 1985 newgrp
-rwxr--x--x 1 bin 11204 Aug 16 1985 nico
-rwxr--x--x 1 bin 13432 Sep 17 1985 nm
-rwxr-xr-x 1 bin 196 Jul 1 1985 nohup
-rwxr--x--x 1 bin 10932 Aug 16 1985 num
-rwxr--x--x 2 bin 22012 Aug 16 1985 page
drwxrwxrwx 1 root 12 Apr 27 19:25 passwd
-rwxr--x--x 1 bin 15636 Aug 16 1985 pr
-rwxr--x--x 1 bin 13164 Aug 16 1985 prep
drwxrwxrwx 1 bin 227 Jul 30 1985 print
-rwxr--x--x 1 bin 8580 Aug 16 1985 printenv
-rwxr--x--x 1 bin 15668 Aug 14 1985 prof
drwxrwxrwx 1 root 8 Apr 27 19:25 ps
drwxrwxrwx 1 root 10 Apr 27 19:25 pstat
-rwxr--x--x 1 bin 8604 Aug 16 1985 pwd
drwxrwxrwx 1 root 20164 Aug 14 1985 quot
-rwxr--x--x 1 bin 14468 Aug 14 1985 ranlib
-rwxr--x--x 1 bin 9690 Aug 16 1985 rev
-rwxr--x--x 1 bin 12604 Dec 14 07:10 rm
drwxrwxrwx 2 root 27564 Dec 14 07:59 rmail
-rwxr--x--x 1 root 10108 Aug 16 1985 rmdir
drwxrwxrwx 1 root 9 Apr 27 19:25 sar
-rwxr--x--x 1 bin 20744 Aug 16 1985 sed
-rwxr--x--x 1 bin 12356 Aug 16 1985 settime
drwxrwxrwx 1 bin 34225 May 9 1988 sh
drwxrwxrwx 1 root 14 Apr 27 19:25 sie
drwxrwxrwx 1 root 11 Apr 27 19:30 size
-rwxr--x--x 1 bin 9060 Aug 16 1985 sleep
-rwxr--x--x 1 bin 16484 Aug 16 1985 sort
-rwxr--x--x 1 bin 9904 Aug 16 1985 split
-rwxr--x--x 1 bin 13340 Aug 16 1985 strings
drwxrwxrwx 1 bin 18 Apr 27 19:30 strip
-rwxr--x--x 1 bin 12124 Aug 16 1985 stty
drwxrwxrwx 1 root 8 Apr 27 19:25 su
drwxrwxrwx 1 bin 9720 Aug 16 1985 sum

```

```

-rwx--x--x 1 bin      4796 Aug 13 1985 sync
-rwx--x--x 1 bin      9604 Aug 16 1985 tail
lrwxrwxrwx 1 root      9 Apr 27 19:25 tar
-rwx--x--x 1 bin      6092 Aug 16 1985 tee
-rwx--x--x 1 bin      10796 Aug 16 1985 test
-rwx--x--x 1 bin      12892 Jan 10 1986 time
-rwx--x--x 1 bin      8608 Aug 16 1985 touch
-rwx--x--x 1 bin      9636 Aug 16 1985 tr
-rwxr--x--x 1 bin      33 Oct 16 1985 true
-rwx--x--x 1 bin      13244 Aug 14 1985 tsort
-rwx--x--x 1 bin      8612 Aug 14 1985 tty
lrwxrwxrwx 1 root      14 Apr 27 19:25 uucb
-rwx--x--x 2 daemon    17336 Dec 14 07:35 um
-rwx--x--x 1 bin      12963 Aug 16 1985 uniq
-rwx--x--x 1 bin      12296 Aug 19 1985 units
lrwxrwxrwx 1 root      14 Apr 27 19:25 universe
-rwx--x--x 1 bin      9712 Aug 16 1985 wc
-rwx--x--x 1 bin      14492 Aug 16 1985 who
-rwx--x--x 1 bin      12640 Aug 16 1985 write
-rwx--x--x 1 root      29808 Dec 13 16:02 xget
lrwxrwxrwx 1 root      14 Apr 27 19:25 xopen
-rwx--x--x 1 root      30008 Dec 13 16:01 xsend
-rwx--x--x 1 bin      35112 Dec 14 08:08 yacc

/usr/sie_root/etc:
total 22
-rwx----- 1 daemon    9716 Aug 16 1985 cron
drwxrwxrwx 2 root      24 Apr 20 14:40 herald
-rwx----- 1 bin      9892 Aug 16 1985 mknod
-rwx----- 1 root      320 Aug 8 1985 waitfl

/usr/sie_root/etc/herald:
total 0

/usr/sie_root/lib:
total 522
-rwx--x--x 1 bin      100568 Feb 21 1986 c0
-rwx--x--x 1 bin      60700 Feb 21 1986 c1
-rwx--x--x 1 bin      55968 Feb 26 1986 c3
-rwx--x--x 1 bin      100108 Feb 24 1986 cpp
-rw-r--r-- 1 bin      323 Aug 13 1985 crt0.o
-rw-r--r-- 1 bin      139212 Apr 27 19:30 libc.a
-rw-r--r-- 1 bin      452 Aug 13 1985 liblfp.a
-rw-r--r-- 1 bin      4140 May 6 1988 libln.a
-rw-r--r-- 1 bin      17618 Dec 3 1988 libm.a
-rw-r--r-- 1 bin      676 May 9 1988 liby.a
-r--r--r-- 1 bin      697 Aug 13 1985 mcrto.o
-rwx--x--x 1 bin      10448 Oct 24 1985 pcp
-r--r--r-- 1 bin      348 Jan 30 1986 ulsmch

/usr/sie_root/usr:
total 7
drwxrwxrwx 2 bin      512 Apr 20 12:58 bin
drwxrwxrwx 2 bin      512 Jul 4 1986 dict
drwxrwxrwx 3 bin      512 Apr 27 19:31 include
drwxrwxrwx 7 bin      1024 Apr 20 12:58 lib
drwxrwxrwx 5 root      512 Apr 20 12:58 menus
drwxrwxrwx 8 daemon    512 Apr 27 19:25 spool
drwxrwxrwx 3 bin      512 Apr 27 19:39 tmp

/usr/sie_root/usr/bin:
total 556
-rwx--x--x 1 bin      56072 Nov 13 1985 admin
-rwx--x--x 1 bin      16480 May 9 1988 bdif
-rwxr--x--x 1 bin      30356 Dec 13 15:25 calcul
-rwx--x--x 2 bin      35184 Nov 15 1985 cdt
lrwxrwxrwx 1 root      9 Apr 27 19:24 ced
-rwx--x--x 1 bin      30000 Nov 13 1985 comb
-rwx--x--x 1 bin      41092 Nov 13 1985 delta
-rwx--x--x 1 bin      41020 Nov 13 1985 get
lrwxrwxrwx 1 root      13 Apr 27 19:25 mailq
lrwxrwxrwx 1 root      18 Apr 27 19:25 newaliases
-rwx--x--x 1 bin      35256 Nov 13 1985 prs
-rwx--x--x 2 bin      35184 Nov 13 1985 rmdel
-rwxr--x--x 1 bin      1243 Aug 13 1985 scsdiff
-rwx--x--x 1 bin      13824 Aug 16 1985 script
-rwx--x--x 1 bin      8624 May 9 1988 tcout
-rwx--x--x 1 bin      51940 Dec 13 15:40 termin
-rwx--x--x 1 bin      27724 Nov 13 1985 unget
-rws--x--x 1 root      33132 Sep 5 1996 uucp

-rws--x--x 1 root      19916 Sep 20 1985 uulog
-rws--x--x 1 root      30800 Sep 20 1985 uux
-rwx--x--x 1 bin      15124 Nov 13 1985 val
-rwx--x--x 1 bin      15494 Nov 13 1985 vc
-rwx--x--x 1 bin      11300 Nov 13 1985 what
-rwx--x--x 1 bin      8636 Aug 16 1985 xcho
-rwx--x--x 1 root      13240 Jul 4 1986 xd

/usr/sie_root/usr/dict:
total 13
-rw-r--r-- 1 bin      13175 Aug 14 1985 words

/usr/sie_root/usr/include:
total 24
-r--r--r-- 2 bin      2600 Feb 24 1986 a.out.h
-r--r--r-- 1 bin      281 Feb 24 1986 ar.h
-r--r--r-- 1 bin      771 Feb 24 1986 ctype.h
-r--r--r-- 1 bin      857 Feb 24 1986 errno.h
-r--r--r-- 2 bin      805 Feb 24 1986 fcntl.h
-r--r--r-- 1 bin      173 Feb 24 1986 grp.h
-r--r--r-- 1 bin      445 Feb 24 1986 math.h
-r--r--r-- 1 bin      2031 Feb 24 1986 nlist.h
-r--r--r-- 1 bin      254 Feb 24 1986 pwd.h
-r--r--r-- 1 bin      98 Feb 24 1986 setjmp.h
-r--r--r-- 1 bin      2492 Feb 24 1986 sgty.h
-r--r--r-- 1 bin      1405 Feb 24 1986 signal.h
-r--r--r-- 1 bin      1047 Feb 24 1986 stdio.h
-r--r--r-- 1 bin      373 Feb 24 1986 string.h
drwxrwxrwx 2 bin      512 Feb 13 1987 sys
-r--r--r-- 1 bin      229 Feb 24 1986 time.h
-r--r--r-- 1 bin      185 Feb 24 1986 utmp.h

/usr/sie_root/usr/include/sys:
total 72
-r--r--r-- 2 bin      2600 Feb 24 1986 a.out.h
-r--r--r-- 1 bin      7116 Feb 24 1986 buf.h
-r--r--r-- 1 bin      1778 Feb 24 1986 conf.h
-r--r--r-- 1 bin      165 Feb 24 1986 dir.h
-r--r--r-- 2 bin      805 Feb 24 1986 fcntl.h
-r--r--r-- 1 bin      805 Feb 24 1986 file.h
-r--r--r-- 1 bin      15018 Feb 24 1986 fs.h
-r--r--r-- 1 bin      5550 Feb 24 1986 inode.h
-r--r--r-- 1 bin      1939 Feb 24 1986 ioctl.h
-r--r--r-- 1 bin      994 Feb 24 1986 locking.h
-r--r--r-- 1 bin      6810 Mar 7 1986 param.h
-r--r--r-- 1 bin      3668 Feb 24 1986 proc.h
-r--r--r-- 1 bin      422 Feb 24 1986 reg.h
-r--r--r-- 1 bin      1489 Feb 24 1986 stat.h
-r--r--r-- 1 bin      2847 Feb 24 1986 termio.h
-r--r--r-- 1 bin      365 Feb 24 1986 timel.h
-r--r--r-- 1 bin      238 Feb 24 1986 times.h
-r--r--r-- 1 bin      3013 Feb 24 1986 tty.h
-r--r--r-- 1 bin      1457 Feb 24 1986 types.h
-r--r--r-- 1 bin      5656 Feb 24 1986 user.h
-r--r--r-- 1 bin      249 Feb 24 1986 utname.h
-r--r--r-- 1 bin      806 Feb 24 1986 var.h
-r--r--r-- 1 bin      947 Feb 24 1986 vtimes.h

/usr/sie_root/usr/lib:
total 115
lrwxrwxrwx 1 root      15 Apr 27 19:25 L.sys
lrwxrwxrwx 1 root      19 Apr 27 19:25 Mail.help
lrwxrwxrwx 1 root      17 Apr 27 19:25 Mail.rc
lrwxrwxrwx 1 root      17 Apr 27 19:25 aliases
lrwxrwxrwx 1 root      21 Apr 27 19:25 aliases.dir
lrwxrwxrwx 1 root      21 Apr 27 19:25 aliases.pag
-rwx----- 1 daemon    17584 Dec 13 15:16 atrun
drwxrwxrwx 2 bin      512 Oct 17 1988 calcul
-rwx--x--x 2 bin      10188 Oct 14 1985 calendar
lrwxrwxrwx 1 root      13 Apr 27 19:24 ced
-rw-r--r-- 1 daemon    465 Aug 13 1985 crontab
-rwxr--x--x 1 bin      13048 Aug 13 1985 diff3
-rwx--x--x 1 bin      12160 Aug 13 1985 diffh
-rwx--x--x 2 bin      10188 Oct 14 1985 kalender
drwxrwxrwx 2 bin      512 Apr 20 12:58 less
-rv-r--r-- 1 root      1609 Feb 13 1987 lib.b
-rv-r--r-- 1 bin      7312 Aug 13 1985 libtermcap.a
-rwx--x--x 1 bin      7824 Aug 13 1985 makekey
-r--r--r-- 1 bin      1536 Aug 20 1985 more.help
      512 Apr 27 19:25 nbd

```

```

lrwxrwxrwx 1 root      13 Apr 27 19:24 nls
lrwxrwxrwx 1 root      18 Apr 27 19:25 sendmail
lrwxrwxrwx 1 root      21 Apr 27 19:25 sendmail.cf
lrwxrwxrwx 1 root      21 Apr 27 19:25 sendmail.fc
lrwxrwxrwx 1 root      21 Apr 27 19:25 sendmail.hf
lrwxrwxrwx 1 root      21 Apr 27 19:25 sendmail.st
drwxrwxrwx 2 bin       512 Oct 17 1988 termin
-rw-r--r-- 1 bin       9214 Aug 19 1985 units
drwxrwxrwx 2 root      512 Oct 17 1988 uucp
-rw-r--r-- 1 bin       3391 May  9 1988 yaccpar

/usr/sie_root/usr/lib/calcul:
total 2
-rw-r--r-- 1 bin       1116 Apr 28 1988 picture

/usr/sie_root/usr/l.b/lex:
total 4
-rw-r--r-- 1 bin       3917 Apr 28 1988 ncform

/usr/sie_root/usr/lib/ndb:
total 0
-rw-r--r-- 1 root      0 Apr 27 19:25 ndb.dir
-rw-r--r-- 1 root      0 Apr 27 19:25 ndb.pag

/usr/sie_root/usr/lib/termin:
total 43
-r--r--r-- 1 bin       1148 May  9 1988 page1
-r--r--r-- 1 bin       995 May  9 1988 page2
-r--r--r-- 1 bin       847 May  9 1988 page3
-r--r--r-- 1 bin       792 May  9 1988 page4.00
-r--r--r-- 1 bin       712 May  9 1988 page4.01
-r--r--r-- 1 bin       651 May  9 1988 page4.02
-r--r--r-- 1 bin       680 May  9 1988 page4.10
-r--r--r-- 1 bin       758 May  9 1988 page4.11
-r--r--r-- 1 bin       968 May  9 1988 page4.20
-r--r--r-- 1 bin       772 May  9 1988 page4.30
-r--r--r-- 1 bin       862 May  9 1988 page4.40
-r--r--r-- 1 bin       567 May  9 1988 page4.50
-r--r--r-- 1 bin       556 May  9 1988 page4.51
-r--r--r-- 1 bin       829 May  9 1988 page4.60
-r--r--r-- 1 bin       935 May  9 1988 page4.61
-r--r--r-- 1 bin       758 May  9 1988 page4.70
-r--r--r-- 1 bin       789 May  9 1988 page4.80
-r--r--r-- 1 bin       361 May  9 1988 page4.81
-r--r--r-- 1 bin       1236 May  9 1988 page4.90
-r--r--r-- 1 bin       573 May  9 1988 page4.91
-rws-x--x 1 root      20084 Dec  2 1986 remind

/usr/sie_root/usr/lib/uucp:
total 112
-rw-r--r-- 1 uucp      0 Sep 20 1985 L-devices
-rw-r--r-- 1 uucp      17 Sep 20 1985 L-dialcodes
-rw-r--r-- 1 uucp      0 Sep 20 1985 L.sys
-rw-r--r-- 1 uucp      21 Sep 20 1985 USERFILE
-rws-x--x 1 root      61976 Sep 20 1985 uucico
-rws-x--x 1 root      15856 Sep 20 1985 uuclean
-rwxr--x 1 daemon     153 Sep 30 1985 uuday
-rwxr--x 1 daemon     187 Apr 28 1986 uuhour
-rws-x--x 1 root      31356 Sep 20 1985 uxqtl

/usr/sie_root/usr/menus:
total 3
drwxr-xr-x 4 root      512 Apr 27 19:25 app
drwxrwxrwx 3 root      512 Feb 13 1987 ces
drwxr-xr-x 2 root      1024 Apr 27 19:25 sabin

/usr/sie_root/usr/menus/app:
total 9
drwxr-xr-x 2 bin       7680 Apr 27 19:25 control
drwxr-xr-x 2 root      512 Apr 27 19:25 develop

/usr/sie_root/usr/menus/app/control:
total 943
-rw-r--r-- 1 root      1840 Nov 11 10:47 _makekonf1.frm
-rw-r--r-- 4 root      4298 Nov 11 10:48 _makekonf1.hlp
-rw-r--r-- 1 root      1840 Nov 11 10:47 _makekonf2.frm
-rw-r--r-- 4 root      4298 Nov 11 10:48 _makekonf2.hlp
-rw-r--r-- 1 root      1840 Nov 11 10:47 _makekonf3.frm
-rw-r--r-- 4 root      4298 Nov 11 10:48 _makekonf3.hlp
-rw-r--r-- 1 root      1040 Nov 11 10:47 _makekonf4.frm

-rw-r--r-- 4 root      4298 Nov 11 10:48 _makekonf4.hlp
-rw-r--r-- 1 root      1840 Nov 11 10:48 _makekonf5.frm
-rw-r--r-- 1 root      4274 Nov 11 10:48 _makekonf5.hlp
-rw-r--r-- 1 root      113 Nov 28 15:25 admint.mac
-rw-r--r-- 1 root      219 Nov 28 15:25 admint.scr
10819 Nov 11 10:48 admin.hip
69 Nov 11 10:47 afpc.frm
4000 Nov 11 10:48 afpk.hlp
1840 Nov 11 10:47 afpkonf1.frm
1470 Nov 11 10:47 afpkonf1.hip
1840 Nov 11 10:47 afpkonf2.frm
4620 Nov 11 10:48 afpkonf2.hip
1840 Nov 11 10:47 afpkonf3.frm
5252 Nov 11 10:48 afpkonf3.hip
1840 Nov 11 10:47 afpkonf4.frm
2129 Nov 11 10:46 afpkonf4.hip
1840 Nov 11 10:47 afpkonf5.frm
5237 Nov 11 10:48 afpkonf5.hip
69 Nov 11 10:47 afpm.frm
2968 Nov 11 10:48 afpm.hip
6150 Nov 11 10:48 aproc.hip
281 Nov 28 15:05 aproc1.mac
281 Nov 28 15:05 aproc2.mac
281 Nov 28 15:06 aproc3.mac
281 Nov 28 15:06 aproc4.mac
281 Nov 28 15:06 aproc5.mac
281 Nov 28 15:06 aproc6.mac
7699 Nov 11 10:48 archiv.hip
533 Nov 28 15:07 arcnem.mac
247 Nov 28 15:07 arcord1.mac
289 Nov 28 15:07 arcord2.mac
406 Nov 28 15:08 arcpct.mac
553 Nov 28 15:08 arcum.mac
250 Nov 28 15:08 arcer1.mac
290 Nov 28 15:09 arcer2.mac
176 Apr 27 19:25 auth_file
449 Nov 28 14:41 basic.mac
233 Nov 28 14:41 btx.mac
439 Nov 28 14:41 cc.mac
461 Nov 28 14:42 cobol.mac
9939 Nov 11 10:48 confunc.hip
324 Nov 28 14:42 compar.mac
28 Nov 11 10:47 config.frm
2323 Feb 23 09:33 condef.scr
868 Feb 23 09:34 condef0.mac
814 Feb 23 09:34 condef1.mac
151 Mar 14 00:25 condef12.mac
814 Feb 23 09:35 condef2.mac
814 Feb 23 09:35 condef3.mac
814 Feb 23 09:36 condef4.mac
160 Nov 11 10:47 condev.frm
645C Mir 1 10:51 condev.hip
521 Nov 24 14:54 condisp.mac
9053 Nov 11 10:48 config.hip
1680 Nov 11 10:47 conlydisp.frm
334 Nov 28 15:02 conlydisp.hip
1760 Nov 11 10:47 conlynx.frm
3209 Nov 11 10:48 conlynx.hip
1477 Mar 11 00:25 conynx.mac
9096 Feb 23 09:40 conper1.mac
2022 Mar 14 00:25 constart.mac
114 Nov 11 10:47 contyp.frm
2691 Nov 11 10:48 contyp.hip
216 Nov 28 14:42 dbase.mac
1422 Nov 11 10:47 dein.frm
2729 Nov 11 10:48 dein.hip
507 Nov 28 15:07 delokd.scr
560 Nov 28 15:07 delord.scr
11541 Nov 11 10:48 develop.hip
8334 Nov 11 10:48 disk.hip
1381 Nov 28 15:10 diske.scr
1194 Nov 28 15:10 disk1.scr
262 Nov 28 15:10 disks.mac
947 Nov 28 15:10 diskv.mac
1760 Nov 11 10:47 dispconf1.frm
1760 Nov 11 10:47 dispconf2.frm
1760 Nov 11 10:47 dispconf3.frm

```

-rw-r--r-- 1 root 1760 Nov 11 10:47 dispconf4.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1760 Nov 11 10:47 dispconf5.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 dispkonf1.frm
 -rw-r--r-- 5 root 595 Nov 11 10:48 dispkonf1.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 dispkonf2.frm
 -rw-r--r-- 5 root 595 Nov 11 10:48 dispkonf2.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 dispkonf3.frm
 -rw-r--r-- 5 root 595 Nov 11 10:48 dispkonf3.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 dispkonf4.frm
 -rw-r--r-- 5 root 595 Nov 11 10:48 dispkonf4.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 dispkonf5.frm
 -rw-r--r-- 5 root 595 Nov 11 10:48 dispkonf5.hlp
 -rwxr-xr-x 1 root 149 Nov 28 14:52 djroutf.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 509 Nov 28 14:52 drukonf.mac
 -rw-r--r-- 1 root 1605 Nov 11 10:17 drukonf1.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1533 Nov 11 10:47 drukonf2.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1657 Nov 11 10:47 drukonf3.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1408 Nov 11 10:47 drukonf4.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1718 Nov 11 10:47 drukonf5.frm
 -rwxr-xr-x 1 root 203 Nov 28 14:42 emds.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 127 Nov 28 15:11 fertig.mac
 -rw-r--r-- 1 root 4969 Nov 11 10:48 find.hlp
 -rwxr-xr-x 1 root 272 Nov 28 15:11 findh.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 376 Nov 28 15:12 findh.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 281 Nov 28 15:12 finds.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 346 Nov 28 15:12 findt.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 141 Nov 28 14:43 formant.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 2075 Nov 28 14:43 format.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 456 Nov 28 14:43 fortran.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 1005 Nov 28 15:13 genaof.scr
 -rw-r--r-- 1 root 1760 Nov 11 10:47 grukonf.frm
 -rw-r--r-- 1 root 2941 Nov 11 10:48 grukonf.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 396 Nov 11 10:47 grund.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1760 Nov 11 10:47 grutex.frm
 -rw-r--r-- 1 root 2063 Nov 11 10:48 grutex.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 48765 Dec 22 07:29 imgc.file
 -rwxr-xr-x 1 root 135 Nov 28 15:13 install.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 347 Nov 28 15:13 kalkul.mac
 -rw-r--r-- 1 root 1163 Nov 11 10:47 keyhlp.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1394 Nov 11 10:47 konafp.frm
 -rwxr-xr-x 1 root 305 Nov 28 15:02 konafp.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 2044 Jan 25 11:10 konakat.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 458 Nov 28 15:10 konaktiv.scr
 -rw-r--r-- 1 root 10745 Feb 23 08:28 konbas.hlp
 -rwxr-xr-x 1 root 778 Nov 28 15:01 kondof.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 740 Nov 28 15:01 kondein.scr
 -rw-r--r-- 1 root 6704 Nov 11 10:48 kondisp.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 1600 Nov 11 10:47 kondisp1.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1133 Nov 11 10:48 kondisp1.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 1600 Nov 11 10:47 kondisp2.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1133 Nov 11 10:47 kondisp2.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1600 Nov 11 10:47 kondisp3.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1133 Nov 11 10:47 kondisp3.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 14691 Feb 23 09:43 konperi.mac
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 konser1.frm
 -rw-r--r-- 1 root 2456 Nov 11 10:48 konser1.hlp
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 konser2.frm
 -rw-r--r-- 1 root 2456 Nov 11 10:48 konser2.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 konser3.frm
 -rw-r--r-- 1 root 651 Nov 11 10:48 konser3.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 2035 Nov 28 15:01 konzeig.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 279 Nov 28 14:43 lan.mac
 -rw-r--r-- 1 root 516 Nov 11 10:47 logben.frm
 -rw-r--r-- 1 root 4649 Nov 11 10:48 logben.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 4745 Mar 14 08:28 logben.mac
 -rw-r--r-- 1 root 497 Nov 11 10:47 logclass.frm
 -rw-r--r-- 1 root 2723 Nov 11 10:48 logclass.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 2712 Nov 28 15:14 logclass.mac
 -rw-r--r-- 1 root 12925 Nov 11 10:48 login.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 1325 Nov 28 15:14 logspe.mac
 -rw-r--r-- 1 root 420 Nov 11 10:47 loguser.frm
 -rw-r--r-- 1 root 886 Nov 11 10:48 loguser.hip
 -r--r--r-- 1 root 55 Nov 11 10:49 lynx.wahl
 -rwxr-xr-x 1 root 11140 Nov 11 10:48 mail.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 167 Nov 28 15:15 mails.mac
 -rw-r--r-- 1 root 8735 Nov 11 10:48 mailld.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 343 Nov 28 15:15 maild.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 629 Nov 28 15:15 maildb.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 382 Nov 28 15:16 maildd.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 1110 Nov 28 15:16 maildg.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 108 Nov 28 15:17 maili.mac
 -rw-r--r-- 1 root 8815 Nov 11 10:48 mailin.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 624 Nov 28 15:17 mailnb.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 382 Nov 28 15:17 mailnd.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 1112 Nov 28 15:17 mailing.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 101 Nov 28 15:25 mails.mac
 -rw-r--r-- 1 root 12857 Nov 11 10:48 main.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 makekonf1.frm
 -rwxr-xr-x 4 root 5202 Nov 11 10:49 makekonf1.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 makekonf2.frm
 -rwxr-xr-x 4 root 5202 Nov 11 10:49 makekonf2.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 makekonf3.frm
 -rwxr-xr-x 4 root 5202 Nov 11 10:49 makekonf3.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 makekonf4.frm
 -rwxr-xr-x 4 root 5202 Nov 11 10:49 makekonf4.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:47 makekonf5.frm
 -rwxr-xr-x 1 root 5276 Nov 11 10:49 makekonf5.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 290 Nov 28 14:43 abexist.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 8200 Dec 22 07:29 menu.menu
 -rw-r--r-- 1 root 799 Nov 11 10:48 agrupp.frm
 -rwxr-xr-x 1 root 860 Nov 11 10:49 agrupp.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 880 Nov 11 10:48 ansawer.frm
 -rwxr-xr-x 1 root 1283 Nov 11 10:49 ansawer.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 231 Nov 28 14:44 msdos.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 1185 Nov 11 10:48 nacne.frm
 -rwxr-xr-x 1 root 3172 Nov 11 10:49 nacne.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 1950 Nov 28 15:18 nacne.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 3041 Nov 11 10:49 nacnsend.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 292 Nov 28 15:18 nacns1.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 757 Nov 28 15:18 nacns2.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 88 Nov 28 14:46 newalias.scr
 13061 Nov 11 10:49 office.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 1457 Nov 28 15:19 ordcat.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 344 Nov 28 15:19 ordent.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 594 Nov 28 15:19 ordkop.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 260 Nov 28 15:19 ordles.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 576 Nov 28 15:19 ordmed.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 27015 Nov 11 10:49 ordner.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 663 Nov 28 15:20 ordneu.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 154 Nov 28 15:20 ordpro.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 566 Nov 28 15:20 ordpt.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 1108 Nov 28 15:20 ordpt.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 572 Nov 28 15:21 ordum.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 285 Nov 28 15:21 ordver.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 1109 Nov 28 15:21 page.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 440 Nov 28 14:44 parcat.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 459 Nov 28 14:44 pascal.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 1767 Dec 22 07:30 passwort.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 160 Nov 28 15:21 plankalk.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 91 Nov 28 15:26 pocket.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 569 Nov 28 14:44 positiv.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 4961 Nov 11 10:49 postve.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 835 Nov 28 14:45 postwl.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 2817 Nov 11 10:49 postws.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 300 Nov 28 15:21 prota.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 307 Nov 28 15:22 protc.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 308 Nov 28 15:22 protd.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 309 Nov 28 15:22 protf.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 308 Nov 28 15:22 protg.mac
 -rwxr-xr-x 1 root 6095 Nov 11 10:49 protect.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 1557 Nov 11 10:49 prlist.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 1343 Nov 11 10:48 prlist.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 5071 Nov 11 10:49 prlist.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 2164 Nov 28 14:45 prlist.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 937 Nov 11 10:49 prlistb.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 1062 Nov 28 14:45 prlistb.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 1276 Nov 11 10:49 prlistc.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 1261 Nov 28 14:45 prlistc.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 1276 Nov 11 10:49 prlistg.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 909 Nov 28 14:46 prlistg.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 869 Nov 11 10:48 prlistn.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 3741 Nov 11 10:49 prlistn.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 1608 Nov 28 14:46 prlistn.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 285 Nov 28 15:22 readsub.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 1768 Nov 11 10:48 reboot.frm
 -rwxr-xr-x 1 root 130 Feb 16 12:03 reboot.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 2566 Nov 11 10:49 search.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 4247 Nov 11 10:49 send.hip
 -rwxr-xr-x 1 root 650 Nov 28 15:23 sendmaild.scr
 -rwxr-xr-x 1 root 739 Nov 28 15:23 sendmailn.scr

-rw-r--r-- 1 root 114 Nov 28 15:22 sepfwrm.scr
 -rw-r--r-- 1 root 105 Nov 11 10:48 ser0.frm
 -rw-r--r-- 1 root 105 Nov 11 10:48 ser1.frm
 -rw-r--r-- 1 root 114 Nov 11 10:48 ser12.frm
 -rw-r--r-- 1 root 105 Nov 11 10:48 ser2.frm
 -rw-r--r-- 1 root 105 Nov 11 10:48 ser3.frm
 -rw-r--r-- 1 root 630 Nov 11 10:48 setclk.frm
 -rw-r--r-- 1 root 5232 Nov 11 10:49 setclk.hip
 -rw-r--r-- 1 root 444 Nov 28 14:46 setclk.mac
 -rw-r--r-- 1 root 1722 Nov 28 15:24 setmenu.scr
 -rw-r--r-- 1 root 522 Nov 28 15:25 setuniv.scr
 -rw-r--r-- 1 root 22662 Nov 11 10:49 site.hip
 -rw-r--r-- 1 root 3049 Nov 11 10:49 sord.hip
 -rw-r--r-- 1 root 861 Nov 28 15:24 sorkop.mac
 -rw-r--r-- 1 root 381 Nov 28 15:24 sorles.mac
 -rw-r--r-- 1 root 1430 Nov 28 15:24 sort.scr
 -rw-r--r-- 1 root 436 Nov 28 15:25 sorver.mac
 -rw-r--r-- 1 root 540 Nov 11 10:48 span.frm
 -rw-r--r-- 1 root 2566 Nov 11 10:49 span.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1520 Nov 11 10:48 spiru.frm
 -rw-r--r-- 1 root 6498 Nov 11 10:49 spiru.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1680 Nov 11 10:48 spiru1.frm
 -rw-r--r-- 1 root 5492 Nov 11 10:49 spiru1.hip
 -rw-r--r-- 1 root 211 Nov 28 14:46 speichei.mac
 -rw-r--r-- 1 root 387 Nov 11 10:48 speier.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1443 Nov 11 10:49 spegr.hip
 -rw-r--r-- 1 root 309 Nov 28 14:47 spold.mac
 -rw-r--r-- 1 root 323 Nov 28 14:47 spoldi.mac
 -rw-r--r-- 1 root 236 Nov 28 14:53 spolgr.mac
 -rw-r--r-- 1 root 595 Nov 28 14:47 spolin.mac
 -rw-r--r-- 1 root 372 Nov 28 14:53 spolof.mac
 -rw-r--r-- 1 root 515 Nov 28 14:53 spolpl.mac
 -rw-r--r-- 1 root 590 Nov 28 14:54 spolpp.mac
 -rw-r--r-- 1 root 312 Nov 28 14:47 spolsf.mac
 -rw-r--r-- 1 root 17716 Nov 11 10:49 sposly.hip
 -rw-r--r-- 1 root 315 Nov 28 14:47 spolup.mac
 -rw-r--r-- 1 root 516 Nov 11 10:48 spool.frm
 -rw-r--r-- 1 root 2326 Nov 11 10:49 spool.hip
 -rw-r--r-- 1 root 17148 Nov 11 10:49 spool.hip
 -rw-r--r-- 1 root 150 Nov 28 14:52 spoolia.mac
 -rw-r--r-- 1 root 464 Nov 28 14:54 spoolc.mac
 -rw-r--r-- 1 root 1657 Nov 28 14:48 spoold.mac
 -rw-r--r-- 1 root 406 Nov 28 14:54 spoolp.mac
 -rw-r--r-- 1 root 473 Nov 28 14:46 spoolr.mac
 -rw-r--r-- 1 root 585 Nov 11 10:48 sppri.frm
 -rw-r--r-- 1 root 3369 Nov 11 10:49 sppri.hip
 -rw-r--r-- 1 root 585 Nov 11 10:48 sppril.frm
 -rw-r--r-- 1 root 3369 Nov 11 10:49 sppril.hip
 -rw-r--r-- 1 root 675 Nov 11 10:46 spprip.frm
 -rw-r--r-- 1 root 4092 Nov 11 10:49 spprip.hip
 -rw-r--r-- 1 root 631 Mar 14 08:24 spsys.mac
 -rw-r--r-- 1 root 2896 Nov 11 10:49 stop.hip
 -rw-r--r-- 1 root 300 Nov 28 14:48 spwprod.mac
 -rw-r--r-- 1 root 5261 Nov 11 10:49 tape.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1134 Nov 28 14:48 taped.scr
 -rw-r--r-- 1 root 399 Nov 28 14:48 tapel.scr
 -rw-r--r-- 1 root 766 Nov 28 14:49 tapes.mac
 -rw-r--r-- 1 root 849 Nov 28 14:49 tapew.scr
 -rw-r--r-- 1 root 258 Nov 28 14:49 teletex.mac
 -rw-r--r-- 1 root 49 Nov 28 15:26 termin.mac
 -rw-r--r-- 1 root 145 Nov 28 15:25 textsys.mac
 -rw-r--r-- 1 root 220 Nov 28 14:49 transin.mac
 -rw-r--r-- 1 root 114 Nov 28 14:50 transit.mac
 -rw-r--r-- 1 root 701 Nov 28 14:50 bread.scr
 -rw-r--r-- 1 root 1636 Nov 28 14:51 twrite.scr
 -rw-r--r-- 1 root 403 Nov 11 10:47 ub.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1380 Nov 11 10:48 ub.hip
 -rw-r--r-- 1 root 504 Nov 11 10:48 univers.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1215 Nov 11 10:49 univers.hip
 -rw-r--r-- 1 root 6712 Nov 11 10:49 util.hip
 -rw-r--r-- 1 root 130 Nov 28 14:51 weichg.mac
 -rw-r--r-- 1 root 647 Nov 28 15:25 write.mac
 -rw-r--r-- 1 root 1450 Mar 14 08:26 xkonaktiv.scr
 -rw-r--r-- 1 root 558 Mar 14 08:26 xkondef.mac
 -rw-r--r-- 1 root 358 Nov 28 15:03 xkondef.scr
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Aug 22 1988 xkondev.frm
 -rw-r--r-- 1 root 3541 Aug 22 1988 xkondev.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:48 xkondev1.frm
 -rw-r--r-- 1 root 3541 Nov 11 10:49 xkondev1.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Mar 14 08:15 xkondev2.frm

-rw-r--r-- 1 root 6823 Mar 14 08:15 xkondev2.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1760 Aug 22 1988 xkondisp.frm
 -rw-r--r-- 1 root 1760 Nov 11 10:48 xkondisp1.frm
 -rw-r--r-- 1 root 3769 Apr 18 14:13 xkonperi.mac
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Aug 22 1988 xkontyp.frm
 -rw-r--r-- 1 root 3601 Aug 22 1988 xkontyp.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Nov 11 10:48 xkontyp1.frm
 -rw-r--r-- 1 root 3601 Nov 11 10:49 xkontyp1.hip
 -rw-r--r-- 1 root 1840 Mar 14 08:15 xkontyp2.frm
 -rw-r--r-- 1 root 3601 Mar 14 08:16 xkontyp2.hip
 -rw-r--r-- 1 root 313 Nov 28 15:03 xkonzeig.mac

/usr/sie_root/usr/menus/app/develop:
 total 2
 -rw-r--r-- 1 root 39 Apr 27 19:25 deauth.dat
 -rw-r--r-- 1 root 85 Apr 27 19:25 login.dat

/usr/sie_root/usr/menus/cos:
 total 1
 drwxrwxrwx 2 bin 512 Apr 27 19:31 control

/usr/sie_root/usr/menus/cos/control:
 total 35
 -rw-rw-r-- 2 root 176 Apr 27 19:25 auth.file
 -rw-rw-r-- 1 root 9617 Aug 16 1985 cc.hip
 -rwxrwxr-x 1 root 328 Aug 16 1985 ccb.mac
 -rwxrwxr-x 1 root 262 Aug 16 1985 ccc.mmc
 -rwxrwxr-x 1 root 279 Aug 16 1985 cccu.mac
 -rwxrwxr-x 1 root 243 Aug 16 1985 ccd.mmc
 -rwxrwxr-x 1 root 210 Aug 16 1985 cce.mac
 -rwxrwxr-x 1 root 296 Aug 16 1985 cgg.mmc
 -rwxrwxr-x 1 root 281 Aug 16 1985 cch.mac
 -rwxrwxr-x 1 root 239 Aug 16 1985 col.mac
 -rwxrwxr-x 1 root 262 Aug 16 1985 com.mmc
 -rwxrwxr-x 1 root 1185 Aug 16 1985 ccn.scr
 -rwxrwxr-x 1 root 240 Aug 16 1985 ccr.mmc
 -rwxrwxr-x 1 root 387 K 14 1985 cct.mac
 -rw-rw-r-- 1 root 7139 Aug 16 1985 ccu.hip
 -rwxrwxr-x 1 root 537 Aug 16 1985 ccu.mmc
 -rw-r--r-- 1 root 1797 Aug 16 1985 imag.file
 -rw-r--r-- 1 root 568 Sep 11 1985 menu.file

/usr/sie_root/usr/menus/sabin:
 total 768
 -rwxr--r-- 1 root 9824 Sep 1 1988 CHECK_KEY
 -rwxr--r-- 1 root 28104 Mar 14 08:43 addusr
 -rwxr--r-- 1 root 10296 Dec 22 07:38 answer
 -rwxr--r-- 1 root 22912 Dec 22 08:35 baf
 -rwxr--r-- 1 root 13956 Dec 22 07:39 bnccheck
 -rwxr--r-- 1 root 10224 Dec 22 08:02 checklynx
 -rwxr--r-- 1 root 15378 Nov 11 10:50 command.hip
 -rwxr--r-- 1 root 11444 Dec 22 07:57 conbrd
 -rwxr--r-- 1 root 16620 Dec 22 07:58 congrugen
 -rwxr--r-- 1 root 15376 Mar 14 09:00 congroup
 -rwxr--r-- 1 root 32328 Mar 14 08:58 conkonf
 -rwxr--r-- 1 root 13908 Mar 14 08:58 conlq
 -rwxr--r-- 1 root 16802 Mar 14 09:01 conlynx
 -rwxr--r-- 1 root 7616 Dec 22 07:59 dirchk
 -rwxr--r-- 1 root 13964 Nov 28 13:45 distern
 -rwxr--r-- 1 root 10900 Dec 14 09:03 dms
 -rwxr--r-- 1 root 13900 Dec 22 07:39 dncheck
 -rwxr--r-- 1 root 11224 Dec 22 07:40 dtyp
 -rwxr--r-- 1 root 2487 Mar 20 12:43 dtpe
 -rwxr--r-- 1 root 4005 Nov 11 10:50 dynamenum.hip
 -rwxr--r-- 1 root 9056 Dec 22 07:57 filtest
 -rwxr--r-- 1 root 11720 Dec 22 07:41 getclass
 -rwxr--r-- 1 root 10580 Nov 28 13:46 gettcd
 -rwxr--r-- 1 root 13720 Dec 22 07:57 getuniv
 -rwxr--r-- 1 root 1123 Dec 14 09:04 header
 -rwxr--r-- 1 root 11356 Dec 23 13:38 isconsole
 -rwxr--r-- 1 root 13896 Dec 22 08:02 konbrd
 -rwxr--r-- 1 root 51340 Mar 14 09:01 konkonf
 -rwxr--r-- 1 root 21144 Mar 14 08:47 logfre
 -rwxr--r-- 1 root 18368 Dec 22 07:43 loggrp
 -rwxr--r-- 1 root 13196 Dec 22 07:43 logles
 -rwxr--r-- 1 root 21604 Mar 14 08:49 logsp
 -rwxr--r-- 1 root 12572 Dec 22 07:45 lprp.ex
 -rwxr--r-- 1 root 21592 Dec 22 07:46 maila
 -rwxr--r-- 1 root 17708 Dec 22 07:47 maill

```

-rwxr-xr-x 1 root      14976 Dec 22 07:49 mails
-rwxr-xr-x 1 root      9128 Dec 22 07:49 mparchk
-rwxr-xr-x 2 root      896 Nov 11 10:54 me97801.trm
-rwxr-xr-x 2 root      896 Nov 11 10:54 me97808.trm
-rwxr-xr-x 1 root      20900 Dec 22 07:51 mehr
-rwxr-xr-x 1 root      13828 Dec 22 07:53 menuexec
-rwxr-xr-x 1 root      116688 Dec 10 09:26 msh
-rwxr-xr-x 1 root      26976 Mar 14 09:02 nfsaddusr
-rwxr-xr-x 1 root      21964 Mar 14 09:04 nfsclass
-rwxr-xr-x 1 root      16875 Dec 22 07:56 setclans
-rwxr-xr-x 1 root      1397 Feb 23 08:30 ttyp0.7bit
-rwxr-xr-x 1 root      906 Apr 16 13:58 ttyp0.8bit
-rwxr-xr-x 1 root      574 Dec 14 09:03 ums
-rwxr-xr-x 1 root      356 Dec 14 09:03 unixdoor

/usr/sie_root/usr/spool:
total 11
drwxrwxr-x 3 root      512 Apr 27 19:40 at
lrwxrwxrwx 1 root      16 Apr 27 19:25 mail
lrwxrwxrwx 1 root      18 Apr 27 19:25 mqueue
drwxrwxr-x 2 bin       512 Apr 27 19:39 remind
drwxrwxr-x 2 daemon    512 Jul  4 1986 secretmail
drwxrwxrwx 1 root      19 Apr 27 19:26 spooler
drwxrwxr-x 2 root      24 Apr 27 19:22 tmp
-rw-rw-r-- 1 bin       1352 Jan 14 1987 ttype
drwxrwxrwx 2 uucp      24 Apr 27 19:22 uucp
drwxrwxrwx 2 uucp      24 Apr 27 19:22 uucppublic

/usr/sie_root/usr/spool/at:
total 2
-rw-r--r-- 1 root      5 Apr 27 19:40 lasttimedone
drwxrwxrwx 2 root      24 Apr 27 19:22 past

/usr/sie_root/usr/spool/at/past:
total 0

/usr/sie_root/usr/spool/reminder:
total 0

/usr/sie_root/usr/spool/secretmail:
total 1
-r--r----- 1 daemon    72 Jul 30 1985 notice

/usr/sie_root/usr/spool/tmp:
total 0

/usr/sie_root/usr/spool/uucp:
total 0

/usr/sie_root/usr/spool/uucppublic:
total 0

/usr/sie_root/usr/tmp:
total 1
drwxrwxrwx 2 bin       24 Apr 27 19:22 copies

/usr/sie_root/usr/tmp/copies:
total 0

/usr/tele:
total 0

/usr/ucb:
total 1488
-rwxr-xr-x 2 root      86016 Apr 17 21:29 Mail
-rwxr-xr-t 6 root      139264 Apr 17 21:30 a.vi
-rwxr-xr-- 3 root      24576 Apr 17 21:36 apropos
-rwxr-xr-x 1 root      20480 Apr 17 21:35 biff
-rwxr-xr-t 6 root      139264 Apr 17 21:30 e
-rwxr-xr-t 6 root      139264 Apr 17 21:30 edit
-rwxr-xr-t 6 root      139264 Apr 17 21:30 ex
-rwxr-xr-x 1 root      20480 Apr 17 21:35 grep
-rwxr-xr-x 1 root      49152 Apr 17 21:35 groups
-rwxr-xr-x 2 root      86016 Apr 17 21:29 mail
lrwxrwxrwx 1 root      18 Apr 27 19:12 mailq
-rwxr-xr-x 3 root      24576 Apr 17 21:36 man
-rwxr-xr-x 2 root      36864 Apr 17 21:32 more
lrwxrwxrwx 1 root      18 Apr 27 19:12 newaliases
-rwxr-xr-x 2 root      36864 Apr 17 21:32 page
-rwxr-xr-x 1 root      12288 Apr 17 21:36 printenv

```

SIEMENS

Siemens X20, MX 300, 9733, MX2 mit Leistungszusatz

SINIX

● Version 5.21
Juni 1989

Freigabemitteilung