



UNIVERSITY OF SKÖVDE
Department of Computer Science

**Systemadministration
och
Planering av övergång till Solaris2.4.**

Henrik Nordström (henrik.nordstrom@ida.his.se)

**Examensarbete
Systemprogrammerarlinjen 1995**

Sammanfattning

Varje år tar Institutionen för Datavetenskap in en examensarbetare som systemadministratör för att bistå och avlasta den ordinarie systemadministratören. Arbetet fortgår under ett helt läsår, delvis parallellt med ordinarie studier, och är uppdelat i två delar, dels generell systemadministration och dels ett större projekt. I mitt fall var projektet att ta fram en strategi för att byta operativsystem till Solaris2.x.

Arbetet som systemadministratör

Arbetet som systemadministratör har inneburit att bland annat sköta den dagliga driften, men även installation av både hård och mjukvara. De större projekten har varit bl.a. installation av X-Terminaler och nätverksskrivare, och att genomföra "Grand Master Plan". Arbetet har i stort utförts i samarbete med den ordinarie systemadministratören.

Övergång till Solaris2.x

Då Sun har slutat utveckla SunOS4.x, så blir det allt viktigare att komma över till Solaris2.x. För att övergång skall kunna ske måste det först undersökas om alla program som krävs fungerar och att det inte krävs allt för stora investeringar i ny hårdvara för att klara driften och övergången på ett smidigt och smärtfritt sätt.

De program som institutionen inte redan har i Solaris2.x version måste antingen införskaffas eller på annat sätt anpassas till Solaris2.x, och de fria programvaror som används måste kompileras om så att de finns i Solaris2.x version.

Arbetet har koncentrerats runt installation av operativsystem och de programvaror som behövs, samt att sätta upp en flexibel användarmiljö som passar vår miljö.

Dessutom har ett installationssystem utarbetats, så att installationen av institutionens Sparc stationer är så gott som helautomatiserad så att man bara startar installationen och sedan är allt klart när man kommer tillbaka. Inga ytterligare modifieringar krävs för de flesta maskinerna för att de skall fungera i institutionens miljö, och det är relativt enkelt att anpassa till ev framtida förändringar.

Examensarbetet har gett den kunskap som krävs för att kunna arbeta som systemadministratör i framtiden, och har fördjupat min kunskap i UNIX avsevärt. Framförallt har det lärt mig att vara öppen för nya sätt att arbeta, då arbetet med övergången inneburit att jag arbetat i två helt olika UNIX världar som hanteras helt olika ur administratörens synvinkel.

Abstract

Every year the institution of Computer Science takes a student, how is to do his final work, as a systems administrator to help and assist the regular systems administrator. The work as done during one year, first at the same time as ordinary studies, then full time. It is divided into two parts, normal systems administration and a larger project. The project I have done is to develop a strategy for the transition to Solaris 2.x.

Systems Administration

The work as an systems administrator involves handling of the daily management of the system, but also installation of both soft- and hardware. Example of projects is installation of X-terminals, network printer, and to complete "The Grand Master Plan". The work has been done on cooperation with the systems administrator.

The Transition to Solaris 2.x

Because of that Sun has stopped develop SunOS 4.x, it has been more important to move the system to Solaris 2.x. To make this transition we have to investigate if all needed software works on Solaris 2.x, and that the hardware needed to make a smoot an painless transition is not to high.

The software which the institution do not have under Solaris 2.x, has to be bought or made suitable for Solaris 2.x, and the free software has to be compiled to Solaris 2.x.

The work has been focused around installation of programs and operating systems needed, and to build a user environment which suits our environment.

This work has given me knowledge, which is necessary to be able to work as an systems administrator in the future, and has also increased my knowledge in UNIX. Mainly I have learned to be open to new ways of working, when the work with the transition has involved two different UNIX-systems which is handled different in the point of view of the systems administration.

Förord

Detta examensarbete har utförts under tiden september 1994 till juni 1995 på institutionen för datavetenskap, Högskolan i Skövde.

Ett stort tack till alla anställda på institutionen, och speciellt tack till Patrik Johansson, datorsystemchef på institutionen, som fungerat som min handledare och samarbetspartner under arbetets gång. Mycket av det jag lärt mig om arbetet som systemadministratör kommer ifrån dig.

Kombinationen arbete och studier har inneburit ett krävande år, och jag har tidvis nära på botten i skolan med många sena kvällar. Trots detta har min flickvän stått ut.

Tack Anna, utan din förståelse och tolerans hade detta knappast varit möjligt.

Henrik Nordström, Skövde 960131

Innehåll

KAPITEL 1	Inledning	1
	Allmänt om examensarbetet	1
	Presentation av Högskolan i Skövde	1
	Institutionen för Datavetenskap.....	1
	Systemprogrammerarlinjen 120 poäng.....	2
	Uppgift.....	2
	Allmänt om denna rapport.....	2
KAPITEL 2	Systemadministratör vid Institutionen för Datavetenskap	3
	Arbetsförhållanden	3
	Dagliga sysslor	3
	Användaridentiteter	3
	Den gemensamma databasen över användaridentiteter.....	4
	Installation av PC	4
	Hårdvarukrasher	4
	Installation av X-Terminaler	5
	bootp	5
	Konfigurationsfil	6
	Fontserver.....	6
	Installation av HP LaserJet4 med HP JetDirect nätverkskort	6
KAPITEL 3	Övergång till Solaris2.4	7
	Varför byta till Solaris?	7
	Första installationen av Solaris2.4.....	7
	Omedelbara reaktioner jämfört med SunOS4.x (BSD).....	7
	Name Services, NIS eller NIS+?	8
	Bakåtkompatibilitet	8
	Loginprompt	8
	Sendmail	8
	CacheFS.....	9
	CacheOS/Solstice AutoClient	9
	Behov av hårdvara.....	10
	Översikt över program.....	10
KAPITEL 4	Användarmiljö	12
	.environment filer	12
	Miljövariabler	12
	SHELL	12
	DISPLAY	12
	OLWM.....	12
	WINDOW_MANAGER.....	13
	OLWM_ARGS och WINDOW_MANAGER_ARGS	13
	DESKTOPSTARTUP.....	13
	DESKTOPBASE	13

KAPITEL 5	Installation av Solaris2.4	14
	Installationsalternativ	14
	Custom Jumpstart Installation	14
	Jumpstart regler (filen rules och rules.ok).....	14
	startscript	15
	finishscript	15
	profil	15
	Problem med Jumpstart.....	16
	Installation av en Solaris2.4 maskin inom ida.his.se.....	16
	Förberedelser	16
	Funktioner i finishlib	17
	Vad som behöver justeras i vår miljö	18
KAPITEL 6	Installation av programvaror för Solaris2.4	20
	Riktlinjer för installation av programvaror.....	20
	FrameMaker 4.0	20
	FrameMaker 3	20
	SDT 2.3.....	21
	SparcWorks C, C++, Pascal och Impact med mera	21
	Installation av demo licenser	21
	Tin.....	21
	Elm	22
	MetaMail	23
	LaTeX 2e	24
	Anpassning till Read-Only filsystem.....	25
	Konfigurering av skrivare till dvips	25
	LaTeX2HTML	26
	netpbm	27
	Emacs 19.28	28
	Tcl 7.3 och Tk3.6p1.....	28
	xf2.3, patch level 1	29
	mh, The RAND MH Message Handling System	29
	exmh	30
	ghostscript.....	30
	ghostview.....	31
	gcc.....	31
	Viktiga skillnader mot SunSoft cc	31
	libg++	32
	gnuzip	32
	gdb	32
	gnupatch	32
	pine	32
	Kända problem/buggar i pine	35
	xvnews	35
	zsh.....	35
	perl 5.001	36
	GNU Diffutils.....	37
	RCS.....	38
	nfswatch.....	38

	proctool.....	39
KAPITEL 7	Komentarer	40
	Resultat	40
	Fortsatt arbete	40
KAPITEL 8	Referenser	41
KAPITEL 9	En liten ordlista	41
BILAGA A	Specifikation	
BILAGA B	Systemprogrammerarlinjen 120 poäng	
BILAGA C	XDM filer	
	xdm-config	C-1
	Xresources	C-1
	Xservers	C-2
	Xaccess	C-2
	Xsetup.....	C-3
	Xsetup_0.....	C-3
	Xsetup.hpxt.....	C-4
	Xsetup.common.....	C-4
	Xstartup	C-4
	Xstartup_0	C-4
	Xstartup.hpxt	C-4
	Xstartup.common	C-5
	Xreset.....	C-6
	Xreset_0.....	C-7
	Xreset.hpxt.....	C-7
	Xreset.common.....	C-7
	StartOW	C-7
	GiveConsole	C-8
	TakeConsole	C-8
	fixXkeyboard.....	C-8
	hpxt.mountfloppy	C-9
	hpxt.umountfloppy	C-14
	sessreg.sh	C-18
	Xsession.....	C-19
	failsafe	C-23
	sys.xsession	C-23
	openwin-sys.....	C-26
	openwin-init.....	C-27
BILAGA D	Övriga filer	
	/etc/profile.....	D-1
	startshell.c	D-3
	sendmail.cf.....	D-4
	/etc/init.d/cache.....	D-12
	/etc/init.d/cacheusr	D-12

	/etc/init.d/xdm.....	D-14
	/etc/power.conf	D-15
	/etc/bootptab	D-15
	X11R6/lib/X11/fs/config.....	D-26
	/usr/local/bin/xmotd.....	D-26
	/usr/local/sbin/newmotd	D-26
	pscat.c	D-27
BILAGA E	X-Terminal konfigurations filer	
	nylärare.cfg	E-1
	larare.cfg	E-10
	700RX_e.cfg.....	E-10
BILAGA F	Jumpstart filer	
	rules	F-1
	Makefile.....	F-3
	profile.all	F-3
	profile.ipc_200mb	F-3
	profile.sparc5_500mb	F-4
	profile.sparc10_1gb	F-4
	sparc10_1gb.....	F-4
	finishlib.....	F-5
	ida-config.finish.....	F-8
	grund till finishscript (för finishlib).....	F-10
	pkgadd.default	F-11
BILAGA G	Stödverktyg	
	/usr/local/sbin/printpackages	G-1
	/usr/local/sbin/mkbootlink	G-3
	/usr/local/apps/install-app.....	G-4
	/usr/local/apps/link-app	G-5
	/usr/local/bin/link_tree.....	G-5
BILAGA H	Användardatabashanteraren	
	submit	H-1
	getlogins	H-2
	add-kurskod	H-2
	add-user	H-3
	cryptpasswd.c	H-3
	gen-login.....	H-5
	genpasswd.c.....	H-5
	get-login.....	H-7
	header	H-7
	input-filter	H-8
	logid-exists	H-8
	logid-not-exists	H-9
	persnr-exists.....	H-9
	persnr-not-exists	H-9

tabort_ur_grupp	H-10
tabort_ur_kurs.....	H-10
tolower	H-11
Exempel filter1	H-11
Exempel filter2	H-11
Exempel filter3	H-12
Exempel filter4	H-12
Exempel filter5	H-12
Exempel filter ite_unix	H-13

BILAGA I

SunService Jobb Nummer

1 Inledning

Detta kapitel beskriver examensarbetet i allmänhet och Högskolan i Skövde.

1.1 Allmänt om examensarbetet.

Varje år tar institutionen för datavetenskap in en examensarbetare som systemadministratör för att avlasta den ordinarie systemadministratören, samt ge en student möjligheten att fördjupa sig i området systemadministration av Unix system. Dessutom skall en del av arbetet vara ett större projekt som institutionen har behov av lösas.

Detta examensarbete utfördes vid Institutionen för Datavetenskap på högskolan i Skövde, under tiden september 1994 till juni 1995 med största vikten på januari till juni 1995, då jag även studerat fulltid under hösten. Arbetet kom snabbt att koncentreras på det större projektet, och förhållandevis lite allmän systemadministration. Dock består stora delar av projektet i sig av de vanliga sysslor en systemadministratör har i ett fungerande system såsom installation av nya programvaror och uppgradering av befintliga programvaror.

1.2 Presentation av Högskolan i Skövde

Högskolan i är en aktiv och mycket expansiv ung högskola. Den startades 1977, och har sedan dess växt till en högskola med 2500 studenter, varav ca 600 på institutionen för datavetenskap.

Organisatoriskt är högskolan uppdelad i följande mer eller mindre fristående enheter:

- Administration (kansli)
- Institutionen för datavetenskap
- Institutionen för ingenjörsvetenskap
- Institutionen för ekonomi
- Institutionen för konst och media
- Institutionen för språkvetenskap

I den övergripande administrationen ingår högskolans ledning, den centrala studieadministrationen, och en informationsavdelning som ansvarar för kurskataloger och övrig presentation av högskolan.

1.3 Institutionen för Datavetenskap

Institutionen för Datavetenskap är inriktad mot just datavetenskap, framförallt då databaser, datakommunikation, artificiell intelligens och realtidssystem, men det finns även ett inslag av kognitionsvetenskap.

Institutionen erbjuder studenterna följande program:

- Datavetenskapligt program
- Programmet för software engineering
- Systemvetenskapligt program
- Dataekonomiskt program
- Kognitionsvetenskapligt program
- Datavetenskapligt påbyggnadsprogram

Dessutom finns möjlighet att läsa ett flertal olika enstaka kurser.

Institutionen har ett 30 tal anställda, varav flertalet har deltid undervisning och forskning. Det finns även administrativ personal såsom prefekt, institutionssekreterare och systemadministratörer.

1.4 Systemprogrammerarlinjen 120 poäng

Utbildningen inom systemprogrammerarlinjen skall ge grundläggande och fördjupande kunskaper inom det systemtekniska området, dvs inom operativsystem, datakommunikation och databaskonstruktion.

Linjen omfattar sex terminer (120 poäng) motsvarande en internationell Bachelor of Science examen. Efter avslutad linje ges möjlighet till ett påbyggnadsår inom det datavetenskapliga området som resulterar i en internationell Master of Science examen.

Den som har genomgått linjen har förutsättningar för att medverka i kvalificerat systemtekniskt arbete i olika typer av datormiljöer.

En utförligare beskrivning, med komplett kursförteckning finns i bilaga B, Systemprogrammerarlinjen 120 poäng.

1.5 Uppgift

Min var att jobba som systemadministratör och bistå den ordinarie systemadministratören och utföra en del av systemadministratörens normala arbete.

Arbetet avslutades med ett större project där det undersöktes om det var möjligt för institutionen att byta operativsystem från SunOS4.x till Solaris2.4, och vilka problem/kostnader som är förknippade med detta.

Projektet består av att identifiera vad som behöver införskaffas i form av mjuk och hårdvara, samt ta fram installationshänvisningar för alla program som institutionen använder, inklusive själva operativsystemet.

1.6 Allmänt om denna rapport

Rapporten är i grova drag uppdelad i en inledande beskrivning av Högskolan i skövde och institutionen för datavetenskap. Därefter beskrivs arbetet som systemadministratör och sist det avslutande projektet.

2 Systemadministratör vid Institutionen för Datavetenskap

Detta kapitel beskriver i huvudsak de uppgifter jag haft som systemadministratör.

2.1 Arbetsförhållanden

I arbetet som systemadministratör fanns inga i förväg bestämda arbetsuppgifter utan tanken var att jag skulle vara en del av systemadministratörsgruppen och utföra en del av administratörernas arbete. Detta arbete sker till stor del i samarbete med Patrik Johansson som är den ordinarie systemadministratören för institutionens Unix system.

Under höstterminen pågick examensarbetet parallellt med övriga studier på helfart. Huvudsyftet med denna period är att man skall bekanta sig med systemet, och bli varm i kläderna inför vårterminens då arbetet sätter igång på allvar. Systemadministratörssysslorna sköts i mån av tid, och studierna går i första hand.

Under vårterminen utfördes examensarbetet på heltid, och koncentrerades allt mer på det större projektet.

2.2 Dagliga sysslor

Jag har av olika orsaker inte varit särskilt inblandad i den dagliga driften av institutionens datorsystem, utan jag har mestadels hoppat in om Patrik varit borta eller upptagen med andra viktigare uppgifter. Några vanligt förekommande uppgifter bör dock nämnas:

- Användare som glömt sitt passord
- Underhåll av programvaror
- Hjälpa användare som har problem med systemet
- Allmän "städning" av datorerna, där gamla processer plockast bort
- Underhåll av skrivare (byte av toner kassetter, påfyllnad av papper och jaga vaktmästare efter nya tonerkassetter)

2.3 Användaridentiteter

På grund av programreformen för högskolor och universitet, förväntas det bli en större andel av fristående kurs studerande och personer som hoppar mellan olika program än tidigare. Det gamla systemet för inloggningsnamn behövde anpassas för detta. Dessutom är det önskvärt om inloggningsnamnen är koordinerade mellan institutionerna, så att en student har samma inloggningsnamn på alla institutioner som han/hon har ett konto.

Första steget är att identifiera vad som krävs av ett inloggningsnamn. Högskolans administratörer kom fram till följande:

- Användaridentiteten skall fungera på alla system
- Den bör vara förknippad med vad användaren heter på ett enkelt sätt
- Det bör framgå hur länge personen har studerat på högskolan

Följande begränsningar är kända:

- Svenska tecken går ej att använda
- Kan ej börja med siffra, då vissa UNIX program kan ha problem med detta
- E-mail ser ingen skillnad på stora och små bokstäver
- Max 8 tecken

Vi beslutade att använda loginnamn genererade enligt följande princip:

<kollisionsbokstav><år><3 från förnamn><2 från efternamn>

T.ex. a94kalsv för Kalle Svensson som började 94-95, och b94kalsv för den andra Kalle Svensson år 94-95.

Skulle det otroliga ske, och det blir mer än 'a-z' kollisioner, så används löpande siffernumrering från slutet, t.ex. a94kals1, b94kals1, ... , z94kals9, ...

2.4 Den gemensamma databasen över användaridentiteter

För att få elevernas användaridentiteter koordinerat mellan institutionerna, krävs en gemensam databas över användaridentiteterna. Jag fick i uppgift att göra en primitiv databas, som automatiskt genererade loginnamn och initialt passord.

Indatafilerna till databasen har följande struktur:

```
persnr , efternamn , förnamn , kurskoder . . .
```

Där kan varje fält vara inneslutet i " och/eller separerat med mellanslag. Vid inneslutning med " är det även tillåtet att slå ihop efternamn och förnamn till ett fält, med förnamn och efternamn åtskiljt med ett komma tecken (eventuellt följt av ett mellanslag).

Eftersom högskolan antagligen skall införskaffa en central databasserver som då bör ha hand om denna uppgift, gjordes en enkel prototyp med hjälp av enkla shell-program (se bilaga H). Huvudidén är att man först skriver en fil med alla användare som man skall lägga upp konton för, sedan använder man programmet "submit" för att lagra informationen i databasen, och programmet "get-logins" för att få ut användaridentiteter med mera. Det finns även möjlighet att ange ett filter till "get-logins" så att man får ut listan i det format man vill ha. Några enkla filter finns sist i bilaga H, Användardatabashanteraren.

2.5 Installation av PC

En av mina första sysslor var installation av PC maskiner. På grund av den lilla mängd av programvaror som användes på PC i början av året så valdes att fortsätta med att installera alla programvaror lokalt på varje PC, och endast använda nätverket till installation och utskrifter.

För att underlätta installationen så började jag konstruera ett system som byggde på en trädstruktur där varje dator hade ett eget bibliotek som innehöll ett antal mjuka länkar som bestämde vilken version av windows, vilka program, vilka nätdrivrutiner m.m. som skulle installeras. Detta system togs dock aldrig i full drift, utan Magnus Johansson anställdes som PC administratör, och gjorde ett nytt (och antagligen bättre) system.

2.6 Hårdvarukrasher

Under vårterminen så har flera SPARCStation IPC maskiner haft problem med sina hårddiskar. Antagligen börjar de närma sig sin max ålder och man bör räkna med att det kommer att vara ytterligare problem med hårddiskar och övrig hårdvara under kommande år.

- 4 hårddiskar har dött (symptomen är att hårddisken varvar upp, men det går inte att få kontakt med den)
- 1 hårddisk fick mindre mediafel, men det gick att ordna genom att markera de defekta delarna med kommandot format.
- 1 maskin har fått minnesfel, och är nu skrotad
- 1 moderkort är troligen heldött, och är nu skrotat

I de flesta fallen har det gått att pussla ihop hela maskiner genom att plocka ihop de delar som fungerar, och en av de hårddiskar som tidigare inte fungerade har helt plötsligt börjat fungera.

Summeringen blir att 2 hela datorer är skrotade, och hårddisken är bytt i en. Just själva hårddisk bytet är mekaniskt mycket lätt, men man bör antagligen se till att hårddisken har en SUN-label (görs av format) innan man försöker installera Solaris2.x på den, även om installationen partitionerar upp hela hårddisken från början.

2.7 Installation av X-Terminaler

Under året som gått har institutionen för datavetenskap köpt in en mängd nya X-terminaler av märket HP Envizex.

För att göra installationen så enkel som möjligt används bootp, i kombination med att HP skriver ethernet adressen utanpå lådan (vilket inte alltid var så lätt att se, på grund av överklustrade lappar m.m.).

2.7.1 bootp

X-Terminalerna använder bootp för att hämta IP, filserver, konfigurationens namn m.m.

Det finns en bootp demon med i terminalprogramvaran, och den körs idag på gandalf.

En typisk bootp post för en X-Terminal ser ut som följer: (se även bilaga D.8, /etc/bootptab)

```
hpX54.ida.his.se:\
tc=larare.envizex.template:\
ha=0800093db9c2:\
ip=193.10.176.187
```

Mall definitionen `larare.envizex.template` innehåller allt som är gemensamt av alla lärares envizex x-terminaler, och det finns även en `nylarare.envizex.template` som ser till att terminalen laddar ned en mer detaljerad konfigurationsfil som bl.a. sätter munin som XDM server. Nylarare mallen bör endast användas vid förstagsinstallation av x-terminalen, då den (eller snarare tillhörande konfigurationsfil) ställer in nästan allt, vilket gör det praktiskt omöjligt att ändra något utan att stänga av bootp.

Vad konfigurationsfilen heter bestäms av attributet T144.

När x-terminalen väl tagit reda på sin IP-adress m.m. så laddar den ned kärnan och övriga filer med hjälp av NFS eller TFTP ifrån gandalf.

Tabell 1: Översikt över bootp attribut

Attribut	Funktion
ha=<ether>	ethers adressen
ip=<ip>	enhetens IP adress
gw=<ip>	Gateway/Router
hn	Send nodename
tc=<template>	Detta entry baseras på mallen <template>
sm=<ip>	network subnet mask
ds=<ip>	Domain Name Server
lg=<ip>	Syslog server
ts=<ip>	Time server

Ett stort problem med bootp är paketstorleken. Ett bootp paket är endast 64 bytes, och det rymmer inte alls mycket information. Dvs man måste tänka sig för och inte lägga upp all information via bootp. Jag märkte detta den hårda vägen genom att konfigurationsfilens namn helt plötsligt blev väldigt konstigt (ibland klippt, ibland de första tecknen följt av några konstiga tecken).

2.7.2 Konfigurationsfil

Allt går att ställa in från konfigurationsfilen, och jag valde att göra två konfigurationer för lärarterminaler, och en för elevterminaler. Den ena lärarkonfigurationen är för nya terminaler, och ställer in det mesta inklusive XDM server och andra saker som användare antas vilja kunna ändra på, och den andra lärarkonfigurationen ställer bara inte det som är nödvändigt för att terminalen skall fungera som önskat i vårt nät.

Konfigurationsfilen finns beskriven dels i kommentarerna i själva filen (se bilaga E.1), och delvis i Enware Technical Reference [ENWARE].

2.7.3 Fontserver

För att spara minne (ca 500kb) så valdes att använda en fontserver. Det ingår en fontserver i X11R5 och senare, men på grund av fel/bugger är det först X11R6p12 eller senare som fungerar. Vi kör fontservern från X11R6p11 plus en inofficiell rättelse till font hanteringen.

För att använda en fontserver sätter man x-terminalens fontpath till `tcp/server:port`. Standardporten är 7000, och vår server är gandalf, så fontpath till vår fontserver blir `tcp/gandalf:7000`.

Själva fontservern styrs sedan av en egen konfigurationsfil med en mängd olika parametrar, bl.a. vilka fontbibliotek som skall användas och hur många klienter varje serverprocess kan ha.

Se även D.9, X11R6/lib/X11/fs/config.

2.8 Installation av HP LaserJet4 med HP JetDirect nätverkskort

Installation av HP skrivare med JetDirect kort är mycket enkelt. Man börjar med att ta reda på skrivarens ether adress, och gör ett bootpentry för skrivaren med information om skrivarens IP adress, log server och annan viktig information. Man kan även konfigurera delar av skrivaren med hjälp av telnet.

JetDirect skall stödja LPD direkt, men det är en sanning med modifikation. Det fungerar under förutsättning att det endast är en maskin som försöker skriva ut i taget, och endast för mindre utskrifter.

Som tur är finns det även ett separat paket från HP som heter HPNP, som är ett HP-specifikt protokoll för nätverksskrivare. Efter att Patrik installerade HPNP så fungerar det mesta utmärkt, förutom att Windows genererar felaktig postscript, och PC-NFS jobbar runt det på ett sätt om inte fungerar med LaserJet4 skrivare. Som fix på Windows/PC-NFS problemet gjordes ett litet enkelt filter som rättar till första raden i postscript utskrifter (se D.12, pscat.c). Detta filter bör kanske även byggas ut med automatisk borttagning av CTRL-D.

Det finns även en Solaris2.x version av HPNP att hämta från <ftp.hp.com>.

3 Övergång till Solaris2.4

Detta kapitel beskriver arbetet med att undersöka institutionens möjligheter att byta operativsystem från SunOS4.x till Solaris2.4.

3.1 Varför byta till Solaris?

Det finns flera orsaker till att det är önskvärt att byta till Solaris:

- Sun har lagt ned all utveckling av SunOS, till förmån för Solaris.
- Det finns grundläggande stöd för äkta multitrådade program, vilket har börjat användas allt mer i undervisningen.
- Solaris stödjer multiprocessor system, vilket är en logisk följd av den trend som institutionen haft under en längre tid, där beräkningskapaciteten allt mer koncentreras till starkare servrar, som driver ett antal X-Terminaler.

3.2 Första installationen av Solaris2.4

Som testdator valdes Herkules, då den inte längre används i och med att Obelix stängdes av.

Interaktiv installation av Solaris 2.4 visade sig vara riktigt smidigt. Man startar datorn ifrån CDROM, och får efter en mindre evighet upp Openwin, och ett antal dialogrutor där man får fylla i information om systemet som skall installeras.

Efter själva installationen börjar arbetet med att anpassa operativsystemet till den befintliga miljön. Det är ungefär samma saker som behöver anpassas som vid installation av SunOS4.x, dvs nätverkdiskar behöver NFS-monteras, sendmail.cf behöver justeras något och en mängd miljövariabler till olika programvaror behöver sättas.

3.3 Omedelbara reaktioner jämfört med SunOS4.x (BSD)

Solaris2.4 verkar vid en första anblick inte vara någon större skillnad mot SunOS4.x. Några skillnader märker man dock genast som vanlig användare:

- ls har vettigare standardinställningar för -l, men det gör även att t.ex. ls -lg inte ger önskat resultat, då -g stänger av visningen av grupp istället för att lägga till som i SunOS4.x.
- ps beter sig helt annorlunda. Den enda verkliga fördelen med SysV ps är flaggan -u för att bara lista en viss användares processer, dock har SysV ps några stora nackdelar: Den är jobbig att använda i X11-miljö där användarna har processer på mer än en tty/pty (man måste använda -u <login> för att se alla sina processer), och den saknar uppfattning om hur mycket minne och cpu en process tar.
- df och du mäter i diskblock (vanligen 512bytes) istället för kilobyte. För att mäta i kilobyte måste man ange flaggan -k.
- Flera kommandon har bytt namn, och övrig syntax. För de som inte orkar lära om finns det ett kompatibilitetspaket under /usr/ucb som innehåller de gamla kommandona.

Som administratör så är det inget som är sig likt. Knappt ett enda administratörskommando beter sig som under SunOS4.x. Bli till att lära om för alla systemadministratörer. Många saker är dock till det bättre, men mycket är mer komplext än det var tidigare vilket i viss mån ökar risken för att man gör något fel.

En pik måste riktas till Sun, som slutat att leverera med någon som helst C-kompilator med operativsystemet. Ett UNIX system utan C-kompilator är inget UNIX system enligt min uppfattning. Denna trend delas tyvärr av flera av de större tillverkarna, och det är bara att hoppas på att folk klagar så pass mycket så att de åtminstone skickar med en enkel kompilator så att administratören kan installera programvaror eller kompilera en fri kompilator såsom gcc.

3.4 Name Services, NIS eller NIS+?

NIS+ är standard i Solaris2.4. Något inbyggt stöd finns inte för NIS servrar (NIS klient är inte något problem). Trots detta rekommenderar de flesta (inklusive SunService) att man först genomför övergången till Solaris2.4, och sedan till NIS+. NIS server programvaran finns att hämta fritt ifrån <http://www.sun.com/cgi-bin/show?smcc/solaris-migration/tools/nskit/nskit.html>.

Jag har inte tittat närmare på funktionaliteten i NIS+, men det verkar vara något av en annan värld. Databasen utgår tydligen inte längre från en textfil, utan all uppdatering sker direkt i databasen/databaserna med hjälp av kommandon. Dessutom verkar det bygga på att man har fler än en namnrymd, och några namn som är gemensamma mellan de olika rymderna.

NIS+ är säkert mycket bra för större organisationer, men för en så pass liten organisation som Institutionen för datavetenskap så misstänker jag att det är onödigt komplicerat. En stor fördel är dock att det bör vara trivialt att automatisera saker och ting, då allt görs med några få kommandon.

3.5 Bakåtkompatibilitet

SUN har bevisligen jobbat väldigt hårt med att få fungerande bakåtkompatibilitet. Nästan alla SunOS4.x program jag provkört (vilket är minst 50 olika, varav ca 10 större program) har fungerat. Några få saker har inte fungerat (Amiga modul spelaren tracker klarade inte att hålla takten, och tsh tyckte att man ville logga ut/avsluta så fort den startat t.ex.) med allt har fungerat efter omkompilering.

Är det ett program som är mycket BSD specifikt, så rekommenderas av erfarenhet att man kompilerar med `/usr/ucb/cc`, vilket är "source compatibility" kompilatorn. Jag har bara träffat på ett program som krävt detta och det är socket, som hanterar BSD sockets på ett enkelt och smidigt sätt.

Ett problem med binärbakåtkompatibiliteten är att systemet ignorerar ev inkompilerade sökvägar till runtime bibliotek, och förutsätter att allt finns i `/usr/4lib`. Detta gör att man oftast behöver göra en wrapper som sätter `LD_LIBRARY_PATH` innan programmet startas. I övrigt fungerar binärbakåtkompatibiliteten mycket bra.

3.6 Loginprompt

För att göra miljön mer homogen, och göra det lättare att lägga in speciella systemsaker (loggning t.ex.) vid inloggning och utloggning så valdes att köra XDM även lokalt på arbetsstationer.

3.7 Sendmail

Sendmail.cf måste anpassas för vår miljö. Först identifieras vad vi vill ha:

- Site hiding på alla normala användare, dock ej för root, daemon och liknande användaridentiteter.
- Site hiding på alla utgående email, så att adressen alltid är `<user>@ida.his.se`
- Reverse-aliasing på utgående email för vissa användare till den officiella email adressen, t.ex. `henrik.nordstrom@ida.his.se` för mig.

För att åstadkomma detta utgår jag ifrån systemets standard `main.cf`, och gör förhållandevis kraftiga modifieringar.

Suns sendmail har en mycket användbar finess, och det är "Remote Mode". Grundidén med "Remote Mode" är att man skall kunna ha samma `sendmail.cf` på alla datorerna, och den som har disken lokalt agerar automatisk email-server.

"Remote Mode" styrs av `OR`, och kräver normalt att mailservern har disken lokalt. Är det inte så kan man använda `OR<mailserver>` på alla klienterna, och manuellt kommentera bort det på mailservern. Effekten av "Remote Mode" är att sendmail kör regel 33 istället för regel 0.

Klientdelen av sendmail.cf är mycket liten, och gör så lite som bara möjligt. Tyvärr gick det inte att använda suns standard klientdel då den byggde på att alla användare hade ett alias från användare till `användare@ida.his.se` för att fungera, vilket inte är önskvärt hos oss då det skulle innebära en hel del "onödigt" merarbete. Vad jag gör är att jag skriver om regeln så att den skickar allt till mailservern, utan att först lägga till from och to rader.

Orsaken till att jag valde att inte lägga till headers på klienterna är att för att det skall fungera krävs att avsändaradressen mappas till en lokal mailer, vilket den inte gör om man skall skicka allt till mailservern. Lösningen blir då att inte lägga till dessa rader på klienterna, och då lägger mailservern automatiskt till dem eftersom de saknas.

3.8 CacheFS

CacheFS är en underbar uppfinning av SUN. Äntligen kan man ha arbetsstationer med lokala diskar, som verkligen används till något vettigt trots att alla programvarorna ligger på nätet.

CacheFS är ett transparent cacheande filsystem, som ligger ovanpå NFS, HSFS och andra långsamma filsystem, och använder lokala hårddisken som en cache/buffert för detta filsystem.

CacheFS har två huvud syften:

- Snabbare åtkomst av filer som används ofta
- Mindre belastning på NFS servrar, eftersom klientmaskinerna har filerna lokalt.

CacheFS använder ett helt vanligt UFS filsystem som cache, och det behöver inte vara ett separat filsystem med det rekommenderas av prestanda och administrationsskäl att använda ett separat filsystem.

CacheFS har dock även nackdelar:

- Kräver snabba hårddiskar om hastigheten skall öka
- Blir märkbart långsammare på filer som inte är cacheade, på grund av merarbete med att hantera cacheFS.

Min rekommendation blir således att köra cacheFS på alla statiska NFS filsystem, dvs alla filsystem med programvaror och eller operativsystem.

3.9 CacheOS/Solstice AutoClient

I januari 1995 kom Sun ut med en produkt som verkligen utnyttjar cacheFS till dess fulla potential. Denna produkt är en korsning mellan diskless client och cacheFS, där diskless client använder cacheFS till även root och usr filsystemen, vilket som standard inte går.

Idén är mycket god, och har flera stora fördelar:

- Klientmaskinerna blir så kallade "Field Replaceable Unit", då de inte har någon lokal konfiguration, utan allt lagras på servern.
- Backup tagning förenklas, då det räcker med att ta backup av servern för att även ta backup av klienterna.
- Administrationen minskas till ett minimum, då endast servern behöver administreras, och det följer med bra verktyg för att administrera klienterna direkt på servern.

Dock finns även några nackdelar:

- Klienterna blir väldigt beroende av servern. Får man problem med servern så får man problem med alla klienterna.
- Priset. Produkten är i dag lite väl dyr (20000:- för 10 maskiner)...

Om Sun sänker priset på denna produkt till en acceptabel miljö, så rekommenderas det starkt. Annars så går det att få till ett tillräckligt bra system om man utgår ifrån dataless client, och modifierar den så att usr-filsystemet använder cachefs. Används dessutom jumpstart för att göra installationen med alla förändringar som krävs, så blir klienten i praktiken en "Field Replaceable Unit".

3.10 Behov av hårdvara

Tyvärr är trenden idag att varje uppgradering av operativsystemet allt mer hårdvara, och uppgraderingen från SunOS till Solaris är inget undantag ifrån den regeln. Framförallt är det mer minne som krävs och Solaris kräver ca 8Mb mer primärminne än SunOS och ca 100Mb mera hårddisk.

Dessa krav innebär framförallt ett problem för institutionens SparcStation IPC maskiner, som "endast" har 24Mb primärminne och 200Mb hårddisk. Det verkar dock gå förhållandevis bra om man begränsar antalet användare till en istället för två per maskin, och använder cachefs för så mycket som möjligt inklusive stora delar av operativsystemet.

Dessutom är det så gott som ett krav att en av de stora serverna lämnas kvar i SunOS miljön för en tid framöver, utifall att det är någon viktig programvara som inte fungerar riktigt som den skall under Solaris.

Sammanlagt innebär det att det behövs ytterligare beräkningskapacitet för lite drygt 20 arbetsplatser. Detta ordnas bäst genom att köpa in ytterligare primärminne till de 6 SparcStation 10 som har ersatt de gamla SparcStation 1+ maskinerna.

3.11 Översikt över program

Här följer en översikt över institutionens programvaror, vilka som finns i Solaris version, vilken åtgärd som har kräfts för att programvaran skall fungera, och huruvida programvaran fungerar tillfredställande eller ej under Solaris miljön.

Detaljerade installationshänvisningar finns i kapitel 3.

Tabell 2: Översikt över institutionens programvaror

Programvara	Finns i Solaris version	Åtgärd	Fungerar
SDT	Ja	Lägg in miljövariabler	Startar
Mathlab	Ja	Lägg in miljövariabler	Startar
FrameMaker3	Nej	Lägg in miljövariabler, mindre anpassning.	Startar
FrameMaker4	Ja	Installeras	Ja
CorelDraw	Nej	Lägg in miljövariabler	Startar
SparcWorks C	Ja, ingen licens	Köps in, Demo-licens tills vidare.	Ja
SparcWorks C++	Ja	Installeras	Ja

Tabell 2: Översikt över institutionens programvaror

Programvara	Finns i Solaris version	Åtgärd	Fungerar
Impact	Ja, ingen licens	Köps in, Demo-licens tills vidare.	Ja
gcc	Nej	Kompileras	Ja
gdb	Nej	Kompileras	Ja
ONTOS	Nej/Okänt	Avvakta, hänvisa tills vidare all kompilering till hugin.	Delvis. Går ej att kompilera
Ghostview	Nej	Kompileras	Ja
Ghostscript	Nej	Kompileras	Ja
Perl	Nej	Kompileras	Ja
LaTeX	Nej	Kompileras	Ja
Emacs	Nej	Kompileras	Ja, behöver konfigureras.
Tin	Nej	Kompileras	Ja
Tcl/Tk	Nej	Kompileras	Ja
Xf	Nej	Kompileras	Ja
Elm	Nej	Kompileras	Ja
Exmh	Nej	Kompileras	Ja
mh	Nej	Kompileras	Ja
Pine	Nej	Kompileras	Ja
xvnews	Nej	Kompileras	Ja
zsh	Nej	Kompileras	Ja
gnuzip	Nej	Kompileras	Ja

4 Användarmiljö

Då våra XDM-script ändå behövde anpassas till Solaris2.4, så passade jag på att samtidigt bygga ut systemet med några vettiga funktioner som jag saknat under min tid som elev. Första förändringen var att köra XDM även för den lokala skärmen, så att inloggningensförfarandet är det samma för arbetsstationer och x-terminaler. Andra stora förändringen är att jag infört en fil som heter .environment, där man kan lägga in egna miljövariabler.

4.1 .environment filer

För att göra det enkelt att sätta miljövariabler så har jag infört ett system med .environment filer.

/usr/local/etc/environment innehåller miljövariabler som är globala för hela systemet.

/etc/environment innehåller miljövariabler som gäller på en viss dator.

\$HOME/.environment innehåller användarens egna miljövariabler.

Alla tre filerna läses av /bin/sh, men med några funktioner tillagda:

```
setenv <variabel> <värde>
append <variabel> <värde>
prepend <variabel> <värde>
```

Setenv är för att man skall kunna använda csh liknande syntax då de flesta är vana vid denna syntax. Append används för att lägga ett värde sist och prepend för att lägga till först i en kolon separerad variabel (PATH t.ex.). Append och prepend tar även hänsyn till om värdet redan finns, och lägger inte till det i så fall.

Environment filerna läses automatisk av systemet när man loggar in via XDM, eller ifrån /etc/profile när man loggar in med telnet/rlogin.

4.2 Miljövariabler

Följande miljövariabler finns, eller går att sätta för att påverka olika funktioner såsom vilken kommandotolk eller fönsterhanterare man vill ha. De flesta OpenWindows/X11 relaterade miljövariabler används/sätts av systemets standard .xsession fil (sys.xsession).

4.2.1 SHELL

Variabeln SHELL styr vilket shell användaren skall ha. Standard är för nuvarande /bin/csh, men detta kan ändras i /usr/local/etc/environment.

4.2.2 DISPLAY

DISPLAY sätts automatiskt av systemet. När man loggar in via XDM lagras det i \$HOME/.display vilken skärm man sitter vid, och denna fil läses sedan när man loggar in till en annan maskin med telnet/rlogin.

4.2.3 OLWM

För att byta fönsterhanterare till en annan OpenWindows kompatibel fönsterhanterare sätter man variabeln OLWM till den fönsterhanterare man vill ha.

Standard är \$OPENWINHOME/bin/olwm

4.2.4 WINDOW_MANAGER

För att byta fönsterhanterare till en icke OpenWindows kompatibel fönsterhanterare sätter man variabeln WINDOW_MANAGER till den fönsterhanterare man vill ha. Systemet startar automatiskt Drag'n-drop och andra OpenWindows funktioner som normalt sköts/initieras av fönsterhanteraren.

4.2.5 OLWM_ARGS och WINDOW_MANAGER_ARGS

Det är möjligt att bestämma vilka argument som skickas till fönsterhanteraren genom att sätta dessa variabler. Strängen kan innehålla oexpanderade variabler.

Innehåller strängen \$syncpid, antas att fönsterhanteraren hanterar samma system som olwm för att tala om när den har startat ordentligt, dvs att fönsterhanteraren tar död på denna process när den har startat. Används inte \$syncpid väntar systemet 3 sekunder efter att den startat fönsterhanteraren.

Standard för OLWM_ARGS är "-syncpid \$syncpid -xrm "/*.SaveWorkspaceCmd: owplacesilent -multi -local -script -tw -output \$DESKTOPSTARTUP"

4.2.6 DESKTOPSTARTUP

DESKTOPSTARTUP sätts av systemet till aktuell .openwin-init fil. Det är även möjligt att sätta DESKTOPSTARTUP i .environment om man alliv vill andända samma fil.

Standard är \$DESKTOPBASE.<vendor><Size><Class><Colors>.

4.2.7 DESKTOPBASE

Vad .openwin-init filerna börjar med, standard är .openwin-init. Används för att generera variabeln DESKTOPSTARTUP.

5 Installation av Solaris2.4

Detta kapitel beskriver installation av Solaris2.4 i detalj, framförallt då det system som jag har tagit fram för nätverksinstallation av Solaris2.4 med automatisk anpassning till institutionens miljö.

5.1 Installationsalternativ

Vid installation av Solaris2.4 finns det flera olika alternativ:

Tabell 3: Installationsalternativ

Typ	Beskrivning
Interaktiv installation	Här sker allt interaktivt. Man får upp ett antal dialogrutor för att fylla i vilken typ av dator, vad man har för nätverk, vilka delar man vill ha installerade osv.
Jumpstart installation	Systemet installeras automatiskt med de vanligaste programvarorna, beroende på vad det är för typ och maskin och hur stor hårddisk den har. Kräver att jumpstart är förinstallerat på hårddisken. (de flesta nya datorer levereras med detta). Idén är att man skall kunna köpa en SUN dator, och snabbt boota den ifrån installationscd med minimalt med frågor.
Custom Jumpstart Installation	Datorn installeras över nätverk, med vissa eller alla frågor besvarade. Är möjligt (och oftast önskvärt) att göra helt "hands off" installation, där inte en enda fråga behöver besvaras.

5.2 Custom Jumpstart Installation

I grova drag hur installationen går till:

- 1 Frågar bootparamd (eller är det rarp?) om sin IP adress, kräver att ethers adressen finns i ethers mappen
- 2 Laddar inetboot med tftp ifrån servern. Mer exakt så laddas filen <HEX-IP-ADDR>.<ARCH>, tex C10AB01D.SUN4M för oden (193.10.176.29, sun4m).
- 3 inetboot frågar bootparamd vad den har för root filsystem
- 4 /kernel/unix laddas hem med NFS och startas
- 5 Diverse systeminitieringar
- 6 Frågar bootparamd om jumpstart server: bibliotek, vilket mountas under installationen under `#{SI_CONFIG_DIR}`. I detta bibliotek används filen rules.ok för att ta reda på preinstall-script, profil och finish-script.
- 7 ev preinstall script körs
- 8 Systemet installeras enligt profilen, dvs filsystem byggs, paket installeras osv.
- 9 ev finish-script körs. Det är här som de stora delarna av vår installation ligger, då alla patchar, extra paket och lokala modifieringar läggs på.

5.2.1 Jumpstart regler (filen rules och rules.ok)

Filen rules innehåller regler för vilken installation som skall användas till vilken maskin. Dessa regler kan utgå ifrån hostnamn, diskstorlekar, arkitektur, model, hur mycket minne och en del andra parametrar. Dessa regler bestämmer startscript, profil och finishscript för installationen. (se F.1, rules)

Från denna fil bygger man sedan filen rules.ok med programmet check i jumpstartbiblioteket. Rules.ok används sedan av jumpstart.

5.2.2 startscript

Startscriptet körs innan installationen börjar göra något med hårddiskarna. Är framförallt tänkt för uppgradering där vissa filer måste sparas undan för att inte skrivs över av uppgraderingen.

Då det endast varit aktuellt med förstagångsinstallationer, har jag inte haft något skäl till att använda startscriptet till något.

5.2.3 finishscript

Finish scriptet körs när installationen är klar. Det är i finish scriptet som stora delar av vår installation finns. För att underlätta vår installation har ett antal hjälp funktioner skrivits. Dessa finns i filen finishlib.

Se även filerna ida-config.finish(F.9) och finishlib(F.8).

5.2.4 profil

Profilen bestämmer vilka filsystem som skall finnas, vilka paket som skall installeras osv. Då det är relativt knöligt att lägga till egna paket till distributionen, så har man vanligen endast OS paketen att röra sig med. Om man kopierar upp CD:n till disk kan man lägga till egna paket som kan installeras ifrån profilen, men jag har valt att istället installera extra paket ifrån finish scriptet.

Tabell 4: Vanliga nyckelord i profiler (de jag har använt)

Nyckelord	Beskrivning
install_type	initial_install eller upgrade
system_type	standalone,dataless eller server.
cluster	Lägg till eller ta bort ett helt cluster.
package	Lägg till eller ta bort ett enstaka paket.
partitioning	default, existing eller explicit.
locale	Vilka språk som skall installeras.
filesys	Vilka filsystem som skall finnas. Kan antingen vara ett lokalt filsystem, eller ett NFS mountat. Vid "partitioning explicit" bestäms partitioneringen utifrån de filsystem som anges med filesys.

Se även följande profiler: sparc10_1gb(F.7), profile.sparc5_500mb(F.5) och profile.ipc_200mb(F.4).

5.2.5 Problem med Jumpstart

Jumpstart systemet är en mycket god ide, men tyvärr har inte Sun anpassat Solaris och sina patchar till att installeras med jumpstart.

Tabell 5: Kända problem med Jumpstart

Problem	Beskrivning	Lösning
/etc/mnttab	/etc/mnttab är ej skapad i nya systemet, vilket gör det svårt att köra <code>chroot <nya systemet></code>	Skapa /etc/mnttab från installationsrootens /etc/mnttab.
usr och kvm	Vid dataless installation är /usr och /usr/kvm inte monterade när finish scriptet körs	Montera dessa filsystem innan de behövs i finishscriptet.
nätverk	Vid vissa installationer (Dataless?) så sätts inte nätverket upp korrekt	Skapa /etc/hostname.le0 i finishscriptet.
patchcluster	Skriptet för att installera ett helt patchkluster går ej att köra direkt ifrån finish scriptet	Skriptet körs under <code>chroot <nya systemet></code>
printerupp-sättning	Printer kommandona fungerar ej ifrån finish scriptet	Kör <code>lpadmin mm</code> under <code>chroot <nya systemet></code>
andra paket	pkgadd vill prompt att man skall svara på diverse frågor, även vid icke interaktiv körning..	Skapa en "admin" fil till pkgadd, och ange denna med <code>-a <filnamn></code> till pkgadd. (se F.11, pkgadd.default)

5.3 Installation av en Solaris2.4 maskin inom ida.his.se

Jumpstart installation av Solaris2.4 maskiner inom ida.his.se utgår ifrån biblioteket `solaris:/export/jumpstart`.

Dessutom används `solaris:/export/Patches` och `solaris:/export/Packages` för patchar och ytterligare paket som skall installeras.

Under `/export/jumpstart` finns biblioteket `ida-config`, och det är härifrån som alla lokalt modifierade filer hämtas av finishscriptet `ida-config.finish`.

5.3.1 Förberedelser

- 1 Se till att ethers adressen är känd i ethers mappen
- 2 Om några speciella önskemål på swapstorlek och liknande önskar, skapa en ny profil genom att skapa `profile.<profilnamn>` och sedan köra `"make <profilnamn>"`. Make används för att man skall kunna använda `#include` och liknande saker i sin profil (dvs den riktiga profilen byggs av make med cpp).
- 3 Uppdatera `ida-config.finish` om det behövs. Scriptet `ida-config.finish` bör göra så mycket som möjligt av de generella modifieringar av systemet som vi önskar.
- 4 Om några ytterligare speciella önskemål önskas, och det bedöms bäst att göra dessa under själva installationen, lägg in det med en `"if [`uname -n` = <hostnamn>]; then . . ."` i `ida-config.finish` eller skapa ett nytt finish script.
- 5 Se till att det finns en regel som matchar maskinen i `jumpstart/rules` och bygg `rules.ok` med programmet `check`.

- 6 Skapa en tftpboot länk. Detta görs enklast med `"/usr/local/sbin/mkbootlink <hostnamn> <arch><"`, tex "mkbootlink oden sun4m" för oden.
- 7 Se till att det finns en regel i `/etc/bootparams` som matchar maskinen till rätt arkitektur för installationsrooten.
- 8 `boot net - install`, eller `boot net - install w` (w betyder inget fönstersystem) och ta en lång kafferast. Installation av ett fullt system tar ca 2 timmar, och installation av en dataless client ca 1 timma, mestadels på grund av att `installpatch` tar så gigantiskt lång tid.

5.3.2 Funktioner i finishlib

För att underlätta skrivandet av finish script och för att komma till rätta med problemen ovan har jag skrivit ett antal hjälpfunktioner. Dessa funktioner går runt diverse begränsningar/buggar i jumpstart, och gör att man inte behöver tänka så mycket på att systemet ser tämligen anordna ut under själva installationen. Dessa funktioner finns i filen `finishlib(F.8)`.

Tabell 6: Funktioner i finishlib

Funktion	Beskrivning
remove name	Ta bort en fil som inte skall finnas. Filen tas inte bort utan döps bara om till <code>filnamn.orig</code> .
install källa destination	Installera en ny fil, eller ersätt en befintlig fil. Finns filen redan så sparas den i <code>filnamn.orig</code> . Destinationen kan vara ett bibliotek.
append källa destination	Lägg till information till en befintlig fil. Originalfilen sparas som <code>filnamn.orig</code> . Destinationen måste vara en fil.
link källa destination	Skapa en hård länk. Källa och destination måste vara på samma filsystem. Finns destinationen redan så sparas den som <code>filnamn.orig</code> .
symlink källa destination	Skapa en symbolisk länk. Finns destinationen redan sparas den som <code>filnamn.orig</code> .
linkinit källa runlevel sekvensnummer	Länka in en fil från <code>/etc/init.d</code> till respektive runlevel. Sekvensnummer är på formen <code>[SK]nn</code> där s betyder Start, och K betyder kill. ett exempel är <code>"linkinit xdm 3 S99"</code> som skapar länken <code>/etc/rc3.d/S99xdm -> /etc/init.d/xdm</code> .
makedir bibliotek	Skapa ett bibliotek. Finns biblioteket redan flyttas det till bibliotek.orig.
patches server:path	Specifera vart patch arean finns. Denna area monteras med NFS, och används sedan av <code>patch</code> och <code>patchcluster</code> .
patch patchnummer	Installera en patch. Kräver att man specificerat patchbibliotek med <code>patches</code> .
patchcluster bibliotek	Installera ett patchcluster, tex <code>2.4_Recommended</code> . Kräver att man specificerat patchbibliotek med <code>patches</code> , och sedan kört <code>fixmnttab</code> . <code>fixmnttab</code> krävs pga att det skript som installerar ett helt cluster inte klarar av att installera på en annan root än den aktuella...

Tabell 6: Funktioner i finishlib

Funktion	Beskrivning
patcharea	Installera de patchar som ligger på installationscd:n. Tyvärr ett måste som inte görs automatiskt vid installation...
packages server:path	Specifiera vart extra paket finns. Används av package
package packageid	Installera ett extra paket med pkgadd. Används tex för att installera powermanagement paketen.
fixmnttab	Fixa en mnttab i nya systemet under installationen, så att man kan köra saker under chroot till nya systemet. Krävs av patchcluster, remoteprinter och printerstatus
fixusrkvm	montera /usr och /usr/kvm i det installerade systemet vid dataless installation. Krävs av i princip allt.
fixnetwork	En workaround till buggid 1156462 och 1180814, där nätverket under vissa villkor (tex dataless install) "tappas bort"... Vad som görs är att /etc/hostname.le0 skapas.
remoteprinter name system comment	Lägg till en nätverksskrivare. name är skrivarens namn, system är skrivarens skrivarserver, och comment är en beskrivning av skrivaren.
printerstatus	Raportera status på alla installerade skrivare. Rekomenderas INTE att användas, då installationen hänger om någon av skrivarservrarna inte fungerar som den skall.
rootpwset	Tala om för installationsprogramvaran att roots passord redan är satt i /etc/shadow. Borde antagligen byggas ut med en funktion som installerar ett krypterat passord för root i /etc/shadow, och markerar att det är satt.
tmpsize	Sätt storleken på det tmpfs som skall monteras på /tmp. Görs genom att lägga till optionen size=<size> i /etc/vfstab.
cleanup	Diverse uppstädningar. Behöver antagligen inte användas, men det känns bra på något sätt...

Se även finishlib(F.8), ida-config.finish(F.9) och grund till finishscript (för finishlib)(F.10) för ytterligare information om hur/var och varför dessa funktioner används.

5.3.3 Vad som behöver justeras i vår miljö

Följande anpassningar krävs vid installation för att systemet skall fungera väl i vår miljö:

- /etc/profile behöver bytas ut, så att systemet med environment filer och failsafe lägen fungerar.
- skrivare behöver sättas upp
- xdm behöver startas
- /etc/passwd mm behöver anpassas till NIS
- Sendmail.cf

- Openwin-menyerna behöver anpassas till vår miljö (X-Terminaler)
- Answerbook behöver delvis bytas ut, så att den går att köra på X-Terminaler
- En hel del andra småsaker.

För en komplett lista, se `ida-config.finish(F.9)`.

6 Installation av programvaror för Solaris2.4

Detta kapitel innehåller utförliga installationshänvisningar till alla program som har installerats, samt några rekommendationer om hur man bör installera program för att framtida underhåll skall bli så enkelt som möjligt.

6.1 Riktlinjer för installation av programvaror

För att kunna hålla ordning och reda på alla programvaror som är installerade rekommenderas följande enkla grundregler:

- Alla FD/FW/SW program installeras i ett separat bibliotek under /usr/local/apps, där varje programvara har ett eget biblioteksträd med bin, man, doc, info, detta träd länkas sedan in i /usr/local/.
- Kommersiella program installeras som /software/program. /software är en automount mapp som ser till att programvaran monteras från den disk den fysiskt ligger på (t.ex. /softX på gandalf). För att slippa sätta sökvägar och miljövariabler för hela systemet skapas wrappers i /usr/local/bin som startar programvaran med sökväg och miljövariabler satta korrekt.

Tyvärr är inte alla programvaror installerade enligt detta system idag, då dessa riktlinjer är ett resultat av dessa installationer, men jag rekommenderar starkt att alla framtida uppgraderingar/nyinstallationer installeras enligt detta system.

6.2 FrameMaker 4.0

FrameMaker är ett fullfjädrat Desktop Publishing program, med alla layouttekniska finesser och möjligheter som hör där till.

Följer tidigare installationsanvisning samt installationsmanualen för FrameMaker4 [FM4I]

```
% cd /cdrom/cdrom0/  
% ./read.cd  
Install Frame Products in which directory: /opt/fm4.0  
...
```

Installerar både Solaris och SunOS version, med svenska och engelska som språk, mest för att få en uppfattning om hur mycket plats det krävs för att göra en riktig installation senare i /soft3.

Skapar en wrapper i /usr/local/bin/imaker som sätter miljövariabler och PATH.

```
#!/bin/sh  
set -a  
FM_FLS_HOST=gandalf  
FM_FLS_AUTO=/soft3/fm4.0/fmlicense/fm_fls_auto  
FMHOME=/opt/framemaker4  
PATH="$FMHOME"/bin:$PATH  
set +a  
$FMHOME/bin/imaker -console -iconic $* &
```

6.3 FrameMaker 3

Skapar en wrapper i /usr/local/bin/imaker3 som sätter miljövariabler och PATH.

```
#!/bin/sh  
set -a  
FMHOME=/oldsoftware/framemaker3.0  
FRAMEUSERSD_HOST=caligula  
FRAMEUSERSD_RC=/software/framemaker3.0/.fminit2.0/autostart  
PATH="$FMHOME/bin":$PATH
```

```
set +a
$FMHOME/bin/imaker -console -iconic &
```

På grund av att utskriften från /bin/arch har ändrats, skapar jag några mjuka länkar i /software/ framemaker3.0/bin

```
% su - framemaker
% cd /software/framemaker3.0/bin
% ln -s bin.sun4 bin.sun4m
% ln -s bin.sun4 bin.sun4c
```

6.4 SDT 2.3

SDT är ett grafiskt verktyg för att programmera i SDL. Detta används framförallt i Realtidssystem.

Solaris2.x version av SDT finns redan installerad. Lägger till följande miljövariabler till systemet:

```
# SDT 2.3
sdtbin=/pub/SDT2.3/sunos5owbin
sdttdir=/pub/SDT2.3/sunos5sdttdir
sdtfspath=caligula
sdtrelease=/pub/SDT2.3
LM_LICENSE_FILE=/pub/SDT2.3/license.dat:...
```

6.5 SparcWorks C, C++, Pascal och Impact med mera

SparcWorks C, C++ och Pascal är Suns utvecklingsmiljö. Den mestår av två delar:

- SparcWorks som är grafiska gränssnitt mot kompilatorer och debuggers, samt några analysverktyg för att hitta vart man bör lägga ned tid på optimeringar.
- Kompilatorer för de olika språken.

Impact är ett tilläg till SparcWorks som innehåller några verktyg för att analysera multitrådade program och stöd i debuggern för multitrådade program.

Följer installationshänvisningen (finns i CD-fodralet). dvs

```
# cd /cdrom/cdrom0
# ./spro_install_tool
klickar i de delar som vi vill ha
klickar på install
```

Följande miljövariabler behövs av systemet

```
LM_LICENSE_FILE=/soft1/matlab/etc/license.dat
PATH=/opt/SUNWspro/bin/
```

6.5.1 Installation av demo licenser

Eftersom det inte följer med någon C-kompilator i Solaris, får vi en demolicens på all SunPro Developer programvara (dvs C, C++, Pascal, Ada, Debuggers, ...).

Installation av hårdknutna licenser visade sig vara mycket enkelt. Programvarorna söker efter filen sunpro.lic[,v] i biblioteket /opt/SUNWspro/license_dir/, så det var bara att kopiera ner licens filen med rätt namn.

```
# cp licences /opt/SUNWspro/license_dir/sunpro.lic
```

6.6 Tin

Tin är en enkel News läsare. Framförallt stödjer den "trådade" artiklar där man kan följa en tråd i taget.

Hämtar <ftp.funet.fi:/pub/unix/news/tin/tin-1.22.tar.gz>

Följer filen INSTALL

```
% make
    visar olika systemtypeer
    sysvr4 ar nog lamplig..
```

Gör lite konfigureringar i Makefile

```
COPTS    = -c -O3
CC       = gcc
LFLAGS   = -s
LIBDIR   = /usr/local/lib/news
NNTP_INews_GATEWAY="ida.his.se\"
NNTP_DEFAULT_SERVER=news
```

Kompilerar

```
% make sysvr4
Ajajaj. Saknas visst lite libraries...
mansidor sager -lnsl (network services?)
```

Klipper och klistrar lite i makefilen for target sysvr4
(lamplig rad fanns, men som kommentar)

Problem:

- Denna version av tin är förhållandevis gammal (93), men det verkar inte finnas någon nyare.
- Den betar sig konstigt om ingen .newsrc fil finnes.
- Kräver vissa specialfunktioner i NNTP servern för att fungera som bäst... (dessa funktioner finns inte i cnews)

Problemet med att den buggar ur när ingen .newsrc fil jobbas runt genom att hacka lite i källkoden. Tyvärr råkade jag radera källkoden innan jag hade dokumenterat var jag gjorde, men på något sätt lyckades jag få den att automatisk välja nyhetsgrupperna i /usr/local/lib/news/subscriptions om ingen .newsrc fil finns..

6.7 Elm

Elm är en enkel text-baserad email läsare. Kommer antagligen att efterhand ersättas av pine.

Hämtar elm2.4.tar.Z (minns inte vart, men archie ger en mängd träffar).

Följer installationsfilen Instruct:

Först skall man köra Configure, och svara på diverse frågor om systemet.

```
% sh Configure
Enable calendar feature [y]
Default calendar file: [calendar]
(gar val att byta senare....)
Should Elm assume that isprint() won't break on non-ASCII characters? [y]
thing after `:' in GCOS field)? [n] y
your system: [/bin/troff]
What options should Elm use with /bin/troff: []
Where do the unformatted manual pages go? [/usr/man/mann] /usr/local/man/mann
What extension should be used on installed unformatted man pages: [.n]
Where do the formatted manual pages go? [/usr/man/catn] none
Which models are supported? [none]
this system? [cc] gcc
What optimizer/debugger flag should be used? [-O] -O3 -s
```

```

Any additional cc flags? [-fpcc-struct-return -traditional]
Any additional ld flags (NOT including libraries)? [none] -s
Any additional libraries? [-lintl -lnls]
Does this system allow -l as chown argument? [y]
Honors Content-Length: header? [n]
Should Elm display the hostname as part of the folder name? [n]
Would you like to use dot lock style mail spool locking? [y] n
Would you like to use flock style mail spool locking? [y] n
Would you like to use fcntl style mail spool locking? [y] y
Is this correct? [y]
What is your domain name? [.UUCP] .ida.his.se
pretend uname() isn't there and maybe compile in the hostname? [n]
Does the system support the sys_errlist[] global variable? [y]
Does this system use MMDf style message separator? [n]
system: [/usr/lib/sendmail]
Does your mailer understand INTERNET addresses? [y]
Should Elm add the ispell option to the pre-send menu? [n]
Should elm2 use its own routines instead of the systems NLS routines? [n]
Would you like to enable the E)dit Mailbox function? [n]
Should support for MIME be compiled in? [n] y
Default Character Set for MIME Content-type text? [US-ASCII]
Default Character Set which could be displayed [US-ASCII]
Default Content-Transfer-Encoding for MIME Content-type text? [7bit]
Should newmail automatically run in the background? [y]
Would you like to disable the X-mailer: headers? [n]
Number of lock attempts: [6] 4
Should it REMOVE the lock file after 4 checks? [n] y
Where is yet-to-be-read mail spooled? [/var/mail] /usr/mail
Am I going to be running as a setgid program? [y] n
Would you like to allow the ! command (subshells)? [y]
Use Reply-To: and From: addresses? [y]
Where do you want to put the public executables? [/usr/local/bin]
Default batch subject: [no subject (file transmission)]
What is the default editor on your system? [/bin/vi] /bin/vedit
What options should Elm use with /bin/vedit: []
Where do you want to put the public libraries? [/usr/local/lib]
What print spooler do you prefer to use with Elm? [/bin/lp] /usr/openwin/bin/mailp
What pager do you prefer to use with elm2? [builtin+]
system: [/bin/ksh] /bin/csh
Where do you want to put the temporary files? [/tmp]

```

Efter Configure kör man make

```

% make documentation
% make all
% make install

```

6.8 MetaMail

MetaMail är ett paket för att lägga till MIME stöd i befintliga program.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/mime/metamail/mm2.7.tar.gz>.

Konfigurerar Makefile

```

CC = gcc
CFLAGS = -O3 -I. ${$(STATICFLAG)}
INSTROOT = /opt/mm
INSTALL = /usr/ucb/install

```

och lade till följande i config.h i början av stycket som definierar dessa för solaris

```
#undef bcopy
```



```
#undef initstate
#undef random
```

Kompilering och installation

```
% make
% mkdir /opt/mm
% mkdir /opt/mm/bin
% mkdir /opt/mm/man
% mkdir /opt/mm/man/man1
% mkdir /opt/mm/man/man4
% mkdir /opt/mm/etc
% make install-all
```

Och länkar in paketet i /usr/local/ med hjälp av mjuka länkar

```
% link_tree /opt/mm /usr/local
```

6.9 LaTeX 2e

LaTeX är ett typsättningssystem som utgår från en textbaserad beskrivning och kompilerar denna till sidor.

CTAN distributionen (inofficiell mirror) finns under <ftp://ftp.sunet.se/pub/text-processing/TeX>.

De arkiv jag har installerat är

```
systems/web2c/
  unixtex.ftp
  *.help
  web.tar.gz      (6.1)
  web2c.tar.gz   (6.1)
  lib.tar.gz     (6.9)
dviware/dvipsk/dvipsk.tar.gz   (5.58f)
dviware/xdvik/xdvik.tar.gz     (18f)
```

unixtex.ftp beskriver hur man installerar TeX på ett Unix system, och web2c.kpathsea-2.6.help beskriver hur man installerar TeX med kpathsea 2.6.

Alla paketen skall packas upp i samma bibliotek. Då jag valde att installera med kpathsea 2.6 så blev kompileringen lite onödigt komplex.

1. Uppdatera web2c till kpathsea 2.6, rätta några kända fel, och slå ihop allt till ett enda träd

```
% patch -p -s < ~/ftp/TeX/web2c.pool.help
% patch -p -s < ~/ftp/TeX/web2c.alloca.help
% mv dvipsk-5.58f kpathsea-2.6
% mv web2c-6.1/web2c kpathsea-2.6
% mv xdvik-18f/xdvik kpathsea-2.6
% rm -rf web2c-6.1
% rm -rf xdvik-18f
% cd kpathsea-2.6
% patch -p -s < ~/ftp/TeX/web2c.kpathsea-2.6.help
```

Då det är LaTeX vi vill ha, lägger jag till latex.fmt och texinfo.fmt till fmts i web2c/Makefile.in. Texinfo är GNU's dokumentationssystem, och en hel del av TeX dokumentationen är skriven i detta, så det kan vara bra och ha.

Kompilering:

```
./configure --prefix=/usr/local/apps/TeX
make -k all
[gigantisk mangd kompilering, ca 30Min]
```

Och installation:

```
% find * -type d -exec cp install-sh {} \;
```

```
(make install misslyckas annars)
% make install
% find /usr/local/apps/TeX/lib/texmf -name install-sh -exec rm {} \;
(uppstädning pga fixen ovan)
% cd /usr/local/apps
% ./install-app TeX
```

Går antagligen att säga till configure vad install programmet skall heta eller något liknande, men då jag inte ville kompilera om så valde jag att lösa det på enklast möjliga sätt.

6.9.1 Anpassning till Read-Only filsystem

Då /usr/local är readonly över NFS (säkerhetsskäl mm), så måste alla bibliotek som TeX vill kunna skriva i ligga i /usr/local/var.

```
# mkdir /usr/local/var/TeX
# chown latex /usr/local/var/TeX
# chgrp latex /usr/local/var/TeX
# chmod 775 /usr/local/var/TeX
% mv /usr/local/apps/TeX/lib/texmf/fonts/tmp /usr/local/var/TeX/fonts
% ln -s /usr/local/var/TeX/fonts /usr/local/apps/TeX/lib/texmf/fonts/tmp
```

För att inte behöva ha fonts/tmp skrivbart för alla görs MakeTeXPK set group id till gruppen latex, och jag ändrar umask till 2 i scriptet (umask sätts till 0 som standard). Det är i alla fall en markering om att här skall du inte spara filer, och lyckas någon spara filer där så har de hackat utanför vad som är tillåtet (dvs medvetet gått runt säkerheten).

6.9.2 Konfigurering av skrivare till dvips

Skrivardefinitionerna till dvips lagras i /usr/local/lib/texmf/dvips, som skrivarnamn.ps. Följande konfigurationsfiler görs (alla utgår ifrån config.ps)

Skrivardefinitionerna innehåller mestadels enrads kommandon/flaggor.

Tabell 7: Kommandon i dvips skrivardefinitioner

Kommando	Funktion
o <destination>	Vart/hur skall utskriften skrivas ut. Destinationen kan antingen vara en fil, eller ett program. För att ange att destinationen är ett program används
M <format>	Vilken skrivartyp skall MetaFont formatera fonterna för?
N	Ta bort strukturkommentarer
D <dpi>	Hur många dpi har skrivaren?
h <header>	Ange ev headerfil som först skall skickas till skrivaren för att förbereda den för utskrift.

config.ps Laddas före skrivarspecifik definition

```
o |lp -T postscript
M ljfour
%N
```

config.e206 Config för skrivaren i e206, en LaserJet4

```
m 1200000
```

```
o |lp -d e206 -T postscript
N
```

config.e214 samma som config.e206 förutom destinationen

config.e216 samma som config.e206 förutom destinationen

config.e208 Skrivaren i e208, en LaserWriter II

```
o |lp -d e208 -T postscript
D 300
M laserwriter
N
```

config.sp Lärarnas SparcPrinter

```
m 1200000
o |lp -d sp -T postscript
D 400
M sparcptr
h resolution400.ps
```

SparcPrinter är lite speciell, då den kan skriva ut i både 300 och 400dpi. För att få 400dpi krävs att man initierar skrivaren med en liten postscript snutt

```
% resolution400.ps

/SetResolution {
  /setres where {
    /setres get exec
  }{
    pop
  } ifelse
} def
%%BeginFeature *SetResolution 400
400 SetResolution
%%EndFeature
%%EndSetup
```

6.10 LaTeX2HTML

LaTeX2HTML är en översättare från LaTeX till HTML, så att man även kan publicera sitt verk i World Wide Web format.

Hämtar <<http://cbl.leeds.ac.uk/nikos/tex2html/latex2html.tar>> (finns även som <<ftp://ftp.sunet.se/pub/text-processing/TeX/support/latex2html>, men den var något gammal)

Kräver: netpbm, latex, ghostscript, perl

Det finns en bugg i perl5, som ger som resultat att LaTeX2HTML genererar en massa med "Bad free() och likna perl felmeddelanden. Det finns en workaround i form av en omskriven version av latex2html.pl som igår runt buggen i perl tills perl5 är fixad. Den finns att hämta hos <<http://www.gmd.de/Persons/Edmund.Ihler/>>.

Installation:

1. Packa upp latex2html i installationsbiblioteket.

2. Hämta latex2html med workaround för perl5 från <<http://www.gmd.de/Persons/Edmund.Ihler/>>, och installera ytterligare patchar från <<http://cbl.leeds.ac.uk/nikos/tex2html/doc/latex2html/node2.html#notice>>

```
Jan 30 1995, LaTeX2HTML 95.1 Problem with the NETPBM library:
  Inlined images may not come out as ``transparent'' if you use the NETPBM library. To fix this
  change the variable $NETPBM (in subroutine make_transparent in the file latex2html) to
  $USENETPBM
Jan 23 1995, LaTeX2HTML 95.1 Problem with accents:
```

In some cases accented characters are followed by an extra space character. To avoid this problem replace the line

```
$after =~ s/^[ ]+/ /o; # Collapse all spaces that...
```

with

```
if ($cmd =~ /[a-zA-Z]$/) { # Eat redundant spaces...
    $after =~ s/^[ ]+//o; }
else {
    $after =~ s/^[ ]+/ /o; }
```

in the subroutine `process_command` (thanks to Kristoffer H. Rose - kris@diku.dk)

3. LaTeX2HTML konfigureras i latex2html.config

```
$LATEX2HTMLDIR = "/usr/local/apps/latex2html";
$PBPLUSDIR = "/usr/local/bin/netpbm";
$USENETPBM = 1;
$ICONSERVER = 'http://www.his.se/icons/latex2html/';
```

4. Installation

```
% ./install-test
% mkdir /usr/local/lib/texmf/tex/latex2e/support
% ln -s /usr/local/apps/latex2html/html.sty /usr/local/lib/texmf/tex/latex2e/support/.
% ln -s /usr/local/apps/latex2html/latex2html /usr/local/bin
% ln -s /usr/local/apps/latex2html/latex2html /usr/local/man/man1/latex2html.1
```

6.11 netpbm

netpbm är ett enkelt bildbendlingspaket som bygger på att man kombinerar många små program för att göra en större uppgift.

Hämtar <<ftp://ftp.sunet.se/pub/X11/R5contrib/netpbm-1mar1994.tar.gz>>

Packar upp och följer installations instruktionerna i README, använder INTE Imakefiles.

```
% vi Makefile
CC = gcc
CFLAGS = -O3 -fomit-frame-pointer -funroll-loops -DSVR4 -D__SVR4
INSTALLBINARIES = /usr/local/apps/netpbm/bin/netpbm
INSTALLMANUALS1 = /usr/local/apps/netpbm/man/man1
INSTALLMANUALS3 = /usr/local/apps/netpbm/man/man3
INSTALLMANUALS5 = /usr/local/apps/netpbm/man/man5
all: merge
install: install.merge install.man

% vi pbmplus.h
#define SYSV
#define RGB_DB "/usr/openwin/lib/rgb.txt"

% vi stamp-date:
#USER=`whoami`

% vi libtiff/Makefile:
COPTS= -ansi -O3 -fomit-frame-pointer -funroll-loops -DSVR4 -D__SVR4
RANLIB= true
DESTDIR=/usr/local/apps/netpbm

??*/Makefile:
tar bort korningen av ranlib

% make
ojoj.. minnet racker inte for att kompilera libtiff/tif_fax3.c
systemet borjar pagea som en galning i ca 1 minut....
```

det saknades antagligen ca 10Mb primärminne...

Skapar destinationsbibliotek

```
mkdir /usr/local/apps/netpbm
mkdir -p /usr/local/apps/netpbm/bin/netpbm
mkdir -p /usr/local/apps/netpbm/man/man1
mkdir -p /usr/local/apps/netpbm/man/man3
mkdir -p /usr/local/apps/netpbm/man/man5
```

Installerar i /usr/local

```
make install
cd /usr/local/apps; ./install-app netpbm
```

6.12 Emacs 19.28

Emacs är en välkänd och mycket stor texteditor. Emacs starka sida är att den är mycket enkel att bygga ut med ytterligare finnesser.

Hämtar <<ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/emacs-19.28.tar.gz>>

Packar upp, 7Mb packat -> 27Mb upppackad. Emacs kräver ca 50Mb för att kunna kompileras.

Kör ./configure

```
./configure --with-x-toolkit=athena
[tugg tugg tugg checking checking checking tugg tugg tuggg]
Configured for `sparc-sun-solaris2.4'.
Where should the build process find the source code? /usr/local/.build/EMACS/emacs-19.28
  What operating system and machine description files should Emacs use?
    `s/sol2-4.h' and `m/sparc.h'
What compiler should emacs be built with?          gcc -g -O
Should Emacs use the GNU version of malloc?        yes
Should Emacs use the relocating allocator for buffers? yes
What window system should Emacs use?               x11
What toolkit should Emacs use?                     LUCID
Where do we find X Windows header files?           /usr/openwin/include
Where do we find X Windows libraries?              /usr/openwin/lib
```

Gör ytterligare inställningar som skall kompileras in i emacs, genom att skapa filen lisp/site-init.el.

```
(setq gnus-default-nntp-server "news.ida.his.se")
(setq gnus-local-domain "ida.his.se")
```

Sen är det bara att kompilera och installera.

```
% make (tar ca 10 min)
% make install (tar ca 5 min)
```

Ytterligare inställningar görs i filen site-lisp/site-start.el.

```
(global-set-key "\C-cc" 'compile)
(global-set-key "\C-cg" 'goto-line)
```

6.13 Tcl 7.3 och Tk3.6p1

Tcl är ett enkelt och kraftfullt interpreterande språk, och Tk är en utbyggnad till detta språk för att hantera X-Windows.

Hämtar

```
ftp://ftp.sunet.se/pub/lang/tcl/ftp.sml.i.com/tcl7.3.tar.gz
ftp://ftp.sunet.se/pub/lang/tcl/ftp.sml.i.com/tk3.6.tar.gz
ftp://ftp.sunet.se/pub/lang/tcl/ftp.sml.i.com/tk3.6p1.patch.gz
```

Packar upp arkiven i samma bibliotek

Uppdaterar tk3.6 till tk3.6p1

```
% cd tk3.6
% gzcat ~/ftp/Tcl/tk3.6p1.patch.gz | patch -p
```

Bygger och installerar Tcl7.3

```
% cd tcl7.3
% ./configure
% make
% make install
```

Bygger och installerar Tk3.6p1

```
% cd ../tk3.6
% ./configure
% make
% make install
```

6.14 xf2.3, patch level 1

Xf är en grafisk gränssnittsbyggare som genererar ett Tcl/Tk program för gränssnittet. Xf är i sig skrivet i Tcl/Tk.

Hämtar

```
ftp://ftp.sunet.se/pub/lang/tcl/code/xf2.3-p11.tar.gz
```

Kräver: tcl7.3, tk3.6

Packar upp arkivet i /usr/local/lib

Gör några inställningar i Makefile

```
X11_INCDIR = /usr/openwin/include
X11_LIBDIR = /usr/openwin/lib
CPP_CMD = /usr/ccs/lib/cpp
*_MAN_ARGS = "-F"
```

Och installerar

```
% make install
% make Help3.6
```

6.15 mh, The RAND MH Message Handling System

Mh är ett gammalt system för att hantera email. All hantering av email är uppdelad i många små program. Ett för att hämta ny post, ett för att lista vilken post man har, ett för att läsa, ett för att skriva osv.

Hämtar

```
ftp://ftp.sunet.se/pub/unix/mail/mh/tar/mh-6.8.3.tar.gz
```

Packar upp arkivet

Konfigurerar för Solaris2

```
% cd conf
% cp examples/solaris2.sun.com MH
% vi MH
ldoptions -s -R/opt/mh/lib
% make sys5
% ./mhconfig MH
% cd ..
% make clean
% make
```

Problem: si_value kolliderar med en define i /usr/include/signinfo.h

Åtgärd: Läger till följande i mhn.c

```
#ifdef si_value
#undef si_value
#endif
```

Fortsätter kompileringen

```
% make
% make install
% ln -s /opt/mh/bin/* /usr/local/bin
% ln -s /opt/mh/man/man1/* /usr/local/man/man1/.
% ln -s /opt/mh/man/man5/* /usr/local/man/man5/.
% ln -s /opt/mh/man/man8/* /usr/local/man/man8/.
% ln -s /opt/mh/lib /usr/local/lib/mh
```

6.16 exmh

Exmh är ett grafisk gränssnitt till mh, skrivet i Tcl/Tk. Exmh lägger även till MIME funktionalitet ovanpå mh.

Hämtar

```
ftp://ftp.sunet.se/pub/unix/mail/exmh/...
```

Packar upp

Konfigurerar

```
% wish -f exmh.install
Fyller i dialogrutorna:
system mail cap: /usr/local/etc/mailcap
expect har vi inte
faces har vi inte
default domain: ida.his.se
PGP har vi inte
```

Installerar, genom att trycka på knapparna "Patch", "TclIndex", "Test" och "Install" i tur och ordning.

6.17 ghostscript

Ghostscript är en postscript tolk som kan översätta postscript till X11, bitmap, PCL och en mängd andra format.

Ghostscript finns i två versioner, en GNU version och en Aladdin version. Aladdin versionen får ej säljas eller användas i kommersiella produkter utan att licens ifrån Aladdin Software. Man bör använda Aladdin versionen, då gnu versionen inte aktivt utvecklas. Bör nämnas att senaste versionen av GhostView inte fungerar ihop med senaste versionen av GNU Ghostscript.

Hämtar

```
ftp://ftp.sunet.se/pub/text-processing/postscript/interpreters/ghostscript/aladdin/
ghostscript-3.12.tar.gz
ghostscript-3.12gnu.tar.gz
ghostscript-3.12jpeg.tar.gz
ghostscript-fonts-other-3.12.tar.gz
ghostscript-fonts-std-3.12.tar.gz
```

Packar upp ghostscript-3.12.tar.gz, och ghostscript-3.12jpeg.tar.gz (i ghostscript biblioteket)

Konfigurerar

```
% cp unix-gcc.mak unix-gcc.mak.orig
% ln -s unix-gcc.mak makefile (maste lankas)
```

```

% vi makefile
INSTALL=/usr/ucb/install
CFLAGS=-O3 $(GCFLAGS) $(XCFLAGS)
LDFLAGS=$(XLDLDFLAGS) -s
XINCLUDE=-I/usr/openwin/include
XLIBDIRS=-L/usr/openwin/lib -R/usr/openwin/lib

```

Kompilerar och installerar

```

% make
% make install

```

6.18 ghostview

Ghostview är ett snyggt grafiskt gränssnitt ovanpå ghostscript för att visa postscript filer under X-Windows.

Hämtar

```
ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/ghostview-1.5.tar.gz
```

Packar upp

Konfigurerar

```

% xmkmf
% vi Makefile
lägger till -R/usr/local/lib till LDOPTIONS
DESTDIR =
BINDIR = /usr/local/bin
MANPATH = /usr/local/man
MKDIRHIER = /bin/sh $(OPENWINHOME)/bin/mkdirhier
MANSUFFIX = 1
XAPPLLOADDIR = /usr/local/lib/X11/app-defaults

```

Kompilerar och installerar

```

% make
% make install
% make install.man

```

6.19 gcc

Gcc är en fri C/C++ kompilator.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/gcc-2.6.3.tar.gz>

Kräver: bison (/pub/sun/bin), cc/gcc (demolicens av cc)

Packar upp gcc, och kompilerar enligt readme fil (se till att bison finns i sökvägen)

```

% ./configure
% make bootstrap
% make objc-runtime CC="stage2/xgcc -Bstage2/" CFLAGS="-g -O"
% make install CC="stage2/xgcc -Bstage2/" CFLAGS="-g -O"
% make install-libobjc CC="stage2/xgcc -Bstage2/" CFLAGS="-g -O"

```

6.19.1 Viktiga skillnader mot SunSoft cc

- Annat debug format.
- Är inte samma OS-symboler definierade. Speciellt att notera är att gcc definierar `__svr4__` och SunSoft definierar `__SVR4`.

6.20 libg++

Libg++ är ett C++ standardbibliotek till Gcc.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/libg++-2.6.2.tar.gz>

Packar upp och kompilarar enligt readme (från zsh eller sh, ej csh)

```
% CC=gcc ./configure
% make CC=gcc
% make CC=gcc install
```

6.21 gnuzip

Gnuzip är ett komprimeringsprogram.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/gzip-1.2.4.tar.gz>

Packar upp och kompilarar

```
% ./configure
% make CFLAGS=-O2
% make install
```

6.22 gdb

Gdb är en textbaserad debugger. Används framförallt ihop med gcc.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/gdb-4.13.tar.gz>

Packar upp och kompilarar med gcc. Känns tryggare att kompilera gdb med gcc än suns egna cc, även om configure tar hänsyn till lite om och men med suns cc...

```
% ./configure
% make "CC=gcc -O3 -s"
% make install
```

6.23 gnupatch

gnupatch är ett program för att lägga på källkodspatchar på källkoder. Patcharna skall bestå av utskrifter från "diff -c".

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/patch-2.1.tar.gz>

Packar upp och kompilarar

```
% ./configure
[tugg tugg]
% make
[mera tugg tugg]
% make install
```

6.24 pine

Pine är en enkel text-baserad email läsare. Pine bygger till viss del på elm, men det går inte att känna igen något från elm i pine.

Pine hade jag en del trubbel med att kompilera, mycket på grund av att det inte fanns en fungerande ANSI-C variant av pine för Solaris2.x, vilket gjorde att const misshandlades så pass mycket att både cc och gcc sade ifrån.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/unix/mail/pine/pine.tar.gz>

packar upp och kompilarar

```
% build clean
% build sol
```

Gick at HELVETE. standard tycker att solaris anvander cc, och ar inte ANSI, och misshandlar const a det grovsta.

Gor en egen portning.

mal: fungerar under Solaris 2.4, med ANSI och GCC.

```
% build clean
% vi build
% CC=gcc

1. c-client library, imapd, popd
% cd imap
% vi Makefile
CC=gcc
Flyttar sol till SYSTYPE=ANSI
ajajaj.. os_sv4.[ch] saknas i c-client
kopierar ifran non-ANSI
ansifierar
.c
lagger till void som argument till gethostid
.h
long gethostid (void);
-void *memmove ();
hmmm.. scandir finns inte... later vara sa lange
inte heller flock...
lagger till #include <sys/time.h>
-int gettimeofday();
aha, det foljer med emulator av scandir.
kopierar prototyp ifran scandir.c
int scandir (char *,struct direct ***,int (*) (), int (*) ());

% make sol
ajajaj. misshandlar fortfarande const.
vi imap/c-client/Makefile
ta bort -Dconst= ifran sol:
lagg till -ansi -DANSI

% cd imap/c-client (ar ju bara det som ar portat hitils)
% make clean
% make sol

misslyckas i tz_sv4.c
    tzname undeclared
    daylight undeclared

% tar bort -ansi
% make clean
% make sol

Funka!

dags for nasta del...
% cd ..
% cd imapd
% vi Makefile
% CC=gcc
% make
```

```

Ahh.. funka direkt!

% cd ..
% cd ipopd
% vi Makefile
% CC=gcc
% make

Ahh.. funka direkt!

% cd ..
% make sol

Ahh.. allt klart sa langt..
da var imap biten klar...
andrar sa att det kompileras med -O3
% vi c-client/Makefile
byter ut -g till -O3 i sol:

% make clean
% make sol

2. pico
% cd pico
% vi makefile.sol
CC=gcc
LDCC=gcc
CFLAGS= -Dsv4 -DPOSIX -DJOB_CONTROL -ansi
DASHO=      -O3

% make -f makefile.sol
funka!

% cd ..

3. pine
% vi makefile.sol
OPTIMIZE=   -O3
CC=        gcc
CFLAGS= -DSV4 $(OPTIMIZE) $(PROFILE) $(DEBUG) -ansi -DANSI
LDCC=      gcc

% make -f makefile.sol
ajaj.. misshandling av const igen.. vart???
aha.. os.h
% vi os.h
kommenterar bort #define const
qsort har void * argument
USE_TERMINFO
% make -f makefile.sol
ajaj.. SYSTYPE maste vara definierad... (misstankte det...)
vi makefile.sol
% CFLAGS= -DSV4 $(OPTIMIZE) $(PROFILE) $(DEBUG) -ansi -DANSI -DSYSTYPE=\"SOL\"
% make -f makefile.sol
klart!

```

```
% cd ..
% build sol (ifall jag missat nagot)
```

Verkar funka. Nu aterstar bara att testa...

6.24.1 Kända problem/buggar i pine

Går inte att skapa nya MH folders. Enligt utvecklarna så är det tydligen ett känt problem, men ingen verkar veta vem som borde rätta det. Ingen lösning finns för tillfället.

6.25 xvnews

Xvnews är en XView baserad News läsare, tänkt att användas under OpenWindows.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub//news/readers/xvnews/xvnews-2.3.tar.gz

Kräver: guide (ett verktyg för att göra XView program)

Packar upp.

Konfigurerar config.h

```
#define ORGANIZATION    "University of Skovde"
#define DOMAIN          "ida.his.se"
#define COMPRESS_PROGRAM "/usr/local/bin/gzip"
#define COMPRESS_EXTENSION "gz"
```

Då jag vet att xmkmf inte gör som jag vill, använder jag den färdiga makefilen (stödjer bl.a. solaris 2.x)

```
% cp Makefile.dist Makefile
% vi Makefile
CC      = gcc
CFLAGS  += -O3
LDFLAGS += -Lguide -Lguide/libguide -L$(OPENWINHOME)/lib -s
(lade till -s)
```

Kompilerar och installerar

```
% make sunos5
% cp xvnews /usr/local/bin
% cp xvnews.1 /usr/local/man/man1
```

6.26 zsh

Zsh är en kommandotolk med inbyggd kommandoradseditering och en stor mängd andra mycket andändbara finesser.

Hämtar <ftp.funet.fi:/pub/unix/shells/zsh/zsh/zsh.tar.gz> (2.5.03)

Följer filen INSTALL

```
% cd src
% ./buildzsh help | more (for lite info)

% ./buildzsh gcc CFLAGS_O=-O3 LDFLAGS=-s ETCDIR=/usr/local/etc
```

Vill inte svara pa fragor (rekomenderat val for "forstagangs" kompilare)
Jag vill titta pa config.h,signals.h och Makefile innan jag kor make

Byter default editor till vedit (vi med lite forenklande optioner)

```
% make
tugg tugg (28 filer att kompilera)
```

```
% make install
```

6.27 perl 5.001

Perl är ett mycket kraftfullt interpreterande språk, framförallt tänkt för systemadministratörer och andra som behöver göra ett program snabbt för att skapa en rapport utifrån en mängd indata.

Hämtar: <ftp://ftp.sunet.se/pub/lang/perl/perl5.0/src/perl5.001c.tar.gz>
<ftp://ftp.sunet.se/pub/lang/perl/perl5.0/src/perl5.001d.patch>

Packar upp och patchar till "Unofficial patchlevel 1d"

```
% gzcat perl5.001c.tar.gz | tar xvf -
% cd perl5.001c
% sh ../perl5.001d.patch
% patch <../perl5.001d.patch
% cd ..
% mv perl5.001c perl5.001d
```

Skapa destinationsbibliotek

```
% mkdir /usr/local/apps/perl
% mkdir -p /usr/local/apps/perl/lib/perl5/sun4-solaris
% mkdir /usr/local/apps/perl/bin
% mkdir -p /usr/local/apps/perl/man/man1
```

Konfigurera

```
% Configure -Dprefix=/usr/local/apps/perl
trycker enter pa ett antal "Press enter to continue"
Which of these apply, if any? [solaris_2]
Operating system name? [solaris]
Which memory models are supported? [none]
What command will force resolution on this system? [cc] gcc
Do you expect to run these scripts and binaries on multiple machines? [y] n
Where are the include files you want to use? [/usr/include]
What optimizer/debugger flag should be used? [-O] -O2
Any additional cc flags? [none]
Any additional ld flags (NOT including libraries)? [none]
[/lib /usr/lib /usr/ccs/lib /usr/local/lib]
What is the file extension used for shared libraries? [so]
Any additional libraries? [-lsocket -lnsl -ldl -lm -lc -lcrypt]
Shall I use nm to extract C symbols from the libraries? [y]
Where is your C library? [/usr/lib/libc.so]
What is your architecture name [sun4-solaris]
Installation prefix to use? (~name ok) [/usr/local/apps/perl]
[/usr/local/apps/perl/lib/perl5]
[/usr/local/apps/perl/lib/perl5/sun4-solaris]
What is the size of an integer (in bytes)? [4]
Do you wish to use dynamic loading? [y]
Source file to use for dynamic loading [ext/DynaLoader/dl_dlopen.xs]
[-fpic]
What command should be used to create dynamic libraries? [gcc]
....
Does your kernel have *secure* setuid scripts? [y]
Do you wish to attempt to use the malloc that comes with perl5? [y]
...
Some systems have problems with vfork(). Do you want to use it? [n] y
```

```
What is the order of bytes in a long? [4321]
Your void support flags add up to what? [15]
...
Where do the manual pages (source) go? (~name ok) [/usr/local/man/man1] /usr/local/apps/
perl/man/man1
...
Run make depend now? [y] y
...
```

Kompilerar

```
% make
... bra tag ...
ok.
```

Kör den medföljande testen

```
% make test
...
op/groups.....FAILED on test 1
...
Failed 1 test, 98.89% okay.
```

Aha.. hittade vad det är. har tva grupper som heter adm...
byter den "felaktiga(4)" till soladm (den som följer med solaris)

Kompilerar om

```
% make clean
% make depend
% make
% make test
JA! det gick igenom
```

Installerar

```
% make install
% cd /usr/local/apps
% ./install-app perl
```

6.28 GNU Diffutils

GNU Diffutils är en grupp av verktyg för att jämföra textfiler. Dessa används av RCS.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/diffutils-2.7.tar.gz>

Packar upp och kompilarar

```
% ./configure
% make
% make install
hmm.. namnkollisioner med systemet.
% cd /usr/local/bin
% ln diff gnudiff
% ln diff3 gnudiff3
% ln sdiff gnusdiff
% ln cmp gnucmp
```

6.29 RCS

RCS är ett system för revisionskontroll, framförallt tänkt när det är en mindre grupp som jobbar parallellt med samma projekt.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/pub/gnu/rcs-5.7.tar.gz>

Packar upp och kompilerar enligt INSTALL och INSTALL.RCS

```
Vi har gnu diffutils installerade.

% setenv DIFF /usr/local/bin/diff
% setenv DIFF3 /usr/local/bin/diff3
% ./configure --prefix=/usr/local/apps/rcs
% make
```

Installerar

```
% make install
% make installcheck
OK.
```

Installerar dokumentation

```
% mkdir /usr/local/apps/rcs/doc
% cp -p *.ms /usr/local/apps/rcs/doc/.
% ln -s /usr/local/apps/rcs/doc /usr/local/doc/rcs
```

Installerar i /usr/local/bin, man, ...

```
% cd /usr/local/apps
% ./install-app rcs
```

6.30 nfswatch

Nfswatch är ett program för att övervaka nfsservrar. Med hjälp av nfswatch kan man få ut en stor mängd användbar statistik såsom vilka/vad det är som belastar servern, och hur mycket de olika diskarna belastas.

Hämtar <ftp://ftp.sunet.se/ftp/pub/network/nfs/nfswatch/nfswatch4.2.tar.gz>

Packar upp. Enligt readme är det bara att kompilera för SunOS5.

Tar en snabbtitt i Makefile, ändrar följande:

```
BINDIR= /usr/local/apps/nfswatch/sbin
MANDIR= /usr/local/apps/nfswatch/man/man1m
MANSUF= 1m
```

Kompilerar

```
% make
```

Skapar destinationsbibliotek

```
% mkdir -p /usr/local/apps/nfswatch/sbin
% mkdir -p /usr/local/apps/nfswatch/man/man1m
```

Installerar

```
# make install (installerar suid)
# chmod o= /usr/local/apps/nfswatch/bin/nfswatch (säkerhet...)
% make maninstall
% cd /usr/local/apps
% ./install-app nfswatch
```

6.31 proctool

Proctool är ett verktyg för att grafiskt titta på processer. Det görs av några på Sun, men är free-ware. Buggrapporter m.m. skall gå direkt till de som gjort den.

hämtar <ftp://opcom.sun.ca/pub/binaries/proctool/proctool_2.4.3_sparc.tar.Z>

Packar upp i /usr/local/apps/proctool_2.4.3

Sätter suid rättigheter

```
# chown root pmon
# chmod g+s pmon
```

Gör en X11 app-defaults fil

```
% vi Proctool
proctool.*.background:      grey
proctool.*.title.fontList:  times-bold-14
proctool.*.label.fontList:  times-bold-14
proctool.*.Label.fontList:  times-bold-14
proctool.*.TextEdit.InputFocusColor:  red
proctool.*.InputFocusColor:  lightslategrey
```

Installerar

```
ln -s /usr/local/apps/proctool_2.4.3/pmon /usr/local/sbin/.
ln -s /usr/local/apps/proctool_2.4.3/proctool /usr/local/sbin/.
ln -s /usr/local/apps/proctool_2.4.3/proc.help.idx /usr/local/sbin/.
ln -s /usr/local/apps/proctool_2.4.3/proc.help.txt /usr/local/sbin/.
ln -s /usr/local/apps/proctool_2.4.3/.proc.init /usr/local/sbin/.
ln -s /usr/local/apps/proctool_2.4.3/Proctool /usr/local/lib/X11/app-defaults/.
```


7 Kommentarer

Detta kapitel tar upp vad jag kom fram till, samt fortsatt arbete.

7.1 Resultat

Min rekommendation blev att gå över till Solaris2.4. Systemet verkar vara förhållandevis stabilt, och jag har inte upptäckt några större hinder för en övergång. Alla viktiga program fungerar och inga stora investeringar i ytterligare hårdvara krävs, då maskinparken löpande har uppgraderats.

För att genomföra själva genomgången var jag heltidsanställd som sommarvikarie för Patrik Johansson under juli månad, och det arbetet förlöpte i stort som planerat.

7.2 Fortsatt arbete

Det fortsatta arbetet blir dels att se till att /usr/local innehåller en mer komplett uppsättning av de programvaror som någon i personalen använder, samt att titta på säkerhets och prestandafrågor och hur man löser dessa. Dessutom finns det mycket att göra för att förenkla systemadministratörens vanliga sysslor.

Det rekommenderas starkt att följa rekommendationerna i avsnitt 6.1 för installation av programvaror, då man måste se till att få någon hanterbar och enhetligt struktur i hur programvaror installeras och underhålls.

8 Referenser

- [INSTALL] SPARC: Installing Solaris Software, SunSoft 1994
Beskriver installation av Solaris2.x på sparc hårdvara.
- [FM4I] Installing Frame Products, FrameMaker4 X/Motif, Frame Tecno-
logy Corporation 1994.
- [FSADM] File System Administration, SunSoft 1994
Installation och underhåll av lokala filsystem
- [NFSADM] NFS Administration Guide, SunSoft 1994
Installation och underhåll av NFS, RPC, Automount och CacheFS.
- [CFSWPR] Cache File System (CacheFS) White Paper, SunSoft 1994
Introduktion till CacheFS. Det mesta finns även i [NFSADM].
- [AUTOCL] Solstice Auto Client papers, SunSoft 1994-1995
Flera papper om Solstice Auto Client.
- [ENWARE] HP ENWARE X Station Software 5.2 Technical Reference, HP 1994

9 En liten ordlista

- BSD Vanligen menas BSD-Unix, som är en dialekt av Unix framtagen vid University
of California / Berkeley. Det är denna dialekt som SunOS byggde på.
- SVR4 AT&T's dialekt av Unix, version 5 release 4. Det är denna dialekt som Solaris
bygger på.

A Specifikation

Examensarbete - Specifikation

Henrik Nordström

S.Trängallen 5C

541 46 Skövde

e-mail: henrik.nordstrom@ida.his.se

A.1 Allmänt

Examensarbetet utförs åt Datavetenskapliga institutionen på Högskolan i Skövde.

Handledare för projektet är Patrik Johansson, Datorsystemchef på Institutionen för datavetenskap.

A.2 Uppgift

Institutionen skall inom kort byta operativsystem ifrån Solaris1 till Solaris2. Målet med examensarbetet är att utreda hur detta kan göras på ett för organisation smidigt sätt. Det skall i examens rapporten finnas en övergångsplan som i detalj beskriver hur övergången kan ske. Att ta hänsyn till är att antalet avbrott och framför allt längd på de nödvändiga driftsavbrotten minimeras. För programvaror måste en total genomgång av alla som idag används på datainstitutionen göras. För varje på institutionen kompillerade programvara skall en omkompilering och installation under Solaris2 göras. För varje installation skall en installationshänvisning göras som minst skall innehålla URL-hänvisning samt eventuell installations problem. För varje kommersiell programvara skall en undersökning av Solaris2 kompatibilitet göras. Detta innefattar att för de programvaror som institutionen har installations arkiv för Solaris2 skall en Solaris2 installation göras. För de som det inte finns arkiv för skall en kontakt med leverantören av kostnad för uppgradering. Denna kostnad skall redovisas i rapporten.

A.3 Tidsplan

Examensarbetet pågår under läsåret 94-95.

Rapportskrivning som skall vara färdig innan 950801

B Systemprogrammerarlinjen 120 poäng

B.1 Syfte med linjen

Utbildningen inom systemprogrammerarlinjen skall ge grundläggande och fördjupande kunskaper inom det systemtekniska området, dvs inom operativsystem, datakommunikation och databaskonstruktion.

Linjen omfattar sex terminer (120 poäng) motsvarande en internationell Bachelor of Science examen. Efter avslutad linje ges möjlighet till ett påbyggnadsår inom det datavetenskapliga området som resulterar i en internationell Master of Science examen.

Den som har genomgått linjen har förutsättningar för att medverka i kvalificerat systemtekniskt arbete i olika typer av datormiljöer.

B.2 Kursöversikt

Diskret matematik (5 poäng)

Kursen syftar till att ge en bred orientering om diskreta matematiska strukturer, samt att ge kunskaper i problemlösning med hjälp av diskreta matematiska metoder.

Kursen innehåller följande områden: satslogik, predikatlogik, mängdlära, algoritmteorier, talteori, induktion, rekursion, differensekvationer, relationer, grafer, träd, boolesk algebra, automationsteori samt formella språk. Inriktningen är företrädesvis mot tillämpningar inom det datavetenskapliga området.

Matematik (10 poäng)

Kursen syftar till att ge de studerande den matematiska bakgrund som är nödvändig för studier i el- och datatekniska ämnen, t.ex. mikrodatorteknik, elektronik och datakommunikation. Kursen är målinriktad på användandet av matematiken som instrument. av den anledningen läggs stor vikt vid förståelse, räknefärdighet och konkret problemlösning.

Kursen innehåller följande områden: elementär algebra, funktioner, derivator, integraler, komplexa tal, differentialekvationer, serier, linjär algebra och Laplace transform. Tillämpningar hämtas huvudsakligen från fysikområdet.

Matematisk statistik (7 poäng)

Kursen syftar till att ge de studerande grundläggande kunskaper i sannolikhetsteori, statistikteori, simuleringsteknik, statistiska metoder för beskrivning och numerisk bearbetning av ett data-material.

Kursen innehåller följande områden: explorativ dataanalys (EDA), en- och två dimensionella stokastiska variabler, väntevärde, punkt- och intervall skattning, Monte-Carlo simulering och händelsestyrd simulering.

Transformteori (3 poäng)

Kursen syftar till att ge de grundläggande kunskaperna för signalanalys med inriktning på studiet av dynamiska system. I kursen diskuteras framför allt problemet att spektraluppdelna såväl periodiska som icke-periodiska tidsförlopp i sinusformade komponenter.

Kursen innehåller följande moment: impulsfunktioner, laplacetransform, Z-transform, Trigonometriska fourierserier, diskret fouriertransform samt linjära system och filter.

Digital elektronik (5 poäng)

Kursen ger de studerande de grundläggande kunskaperna i digital elektronik. Både analog och

digital teknik behandlas. Kursen ger en bra grund för fortsatta studier i elektronik, elektrisk mätteknik, datorteknik, datorteknik och reglerteknik.

Kursen innehåller följande: introduktion, kombinatoriska nät och sekvensnät.

Programmeringsteknik (5 poäng)

Kursen syftar till att ge fördjupande kunskaper och färdigheter i god programmeringsmetodik. Därvid skall de studerande bibringas en förståelse för vad som krävs för att hantera en programmerares arbetsuppgifter.

Kursen innehåller följande moment: UNIX operativsystem, elementär programmering, dynamiska variabler, JSP, schematisk kod, samt fysisk och logisk datastruktur.

Alternativa programmeringsspråk (10 poäng)

Kursens är att ge de grundläggande kunskaper om olika programmeringsspråks skillnader, möjligheter och begränsningar. Kursen ger de studerande ytterligare erfarenhet av programmering i form av laborationer.

Kursen behandlar tre avsnitt: C (5 poäng), FORTRAN (2 poäng) och Prolog (3 poäng).

Datorteknik 1 (5 poäng)

Kursen syftar till att ge kännedom om datorns uppbyggnad och deras inre funktioner. I första hand behandlas mikrodatorer för att ge erfarenhet av hur dessa kan utnyttjas som systemkomponenter i industriella applikationer.

Kursen innehåller följande moment: talsystem, representation av tal och tecken, processorns arkitektur och inre funktion, mikroprocessorn 6809 och dess instruktionsuppsättning, assemblerprogrammering och metoder för anslutning av yttre enhete

Realtidssystem (5 poäng)

Kursen syftar till att ge grundläggande kunskaper om de mekanismer som krävs i programmeringsspråk för att möjliggöra programmering av realtidssystem, och hur dessa mekanismer användes. Kursen koncentrerar sig på områden som felundvikande och feltolerans, undantagshantering, delat minne, semaforer och monitorer, realtidsfaciliteter, hårda/mjuka deadlines, atomic actions, konkurrerande processer, resurskontroll, deadlockproblem, distribuerade realtidssystem, realtidsdatabaser och effektivitet i realtidsimplementeringar.

Operativsystem (10 poäng)

Kursen avser att ge kunskaper inför de arbetsuppgifter som till exempel möter en systemadministratör. Kursen ger teoretiska kunskaper om hur en dators aktiviteter administreras av dess operativsystem. Praktiska kunskaper ges genom laborationer.

Kursen behandlar under den teoretiska delen följande moment: datorsystem, operativsystem, datasystem, processflödet genom datorn, process-synkronisering, schemaläggning, deadlocks, minneshantering och säkerhet. Under laborationer tillämpas ovanstående områden praktiskt. Laborationerna utföres i UNIX- och MS DOS miljö.

Databasteori (15 poäng)

Kursen syftar till att ge de grundläggande och fördjupande kunskaperna i databashanteringssystemets konstruktion och funktion. Kursen ger de studerande väl förtrodda med relationsdatabassystems struktur och funktion ur en databasadministratörs synvinkel.

Kursen innehåller följande moment: normaliseringsteori, objektmodellering, datamodellering, frågespråket SQL, interna lagringsstrukturer, relations-databashanteringssystem, nätverks-databashanteringssystem, hierarkiska-databashanteringssystem, relationsalgebra, relationskalkyl, frågeoptimering och transaktionshantering.

Under kursens senare del konstrueras ett databassystem med hjälp av C som värdspråk för

SQL satser.

Datakommunikation och datanät (10 poäng)

Kursen syftar till att ge de studerande grundläggande och fördjupade kunskaper så att de studerande självständigt kan leda/delta i projekt, där målsättningen är att projektera/utveckla lokala nätverk.

Kursen innehåller bl.a följande moment: bredbandskoncepten, ortogonala funktioner, LAN, NFS, digital kommunikation, protokoll och OSI-modellen.

Systemteori (5 poäng)

Kursen har som syfte att vara en introduktion till området systemteori. Kursen behandlar följande moment: den historiska utvecklingen inom generell systemteori, karaktäristiken hos generellt systemtänkande, hur komplexa händelser hanteras m.h.a. systemteorimetoder, olika metoder inom systemteorin, analys av system m.h.a Millers levande systemmodell, problemlösningsmetoden 'systems approach', samspelet mellan system som hanterar information resp. materia och energi, utvecklingar och tendenser inom forskningen i ämnet, samt känna till hur generellt systemtänkande är relaterat till vissa filosofiska frågor.

Fackspråklig engelska (5 poäng)

Kursen syftar till att ge de studerande en skriftlig och muntlig språkfärdighet i det engelska språket, så att de har en beredskap att möta de uppgifter som språkligt kan komma att läggas på dem i deras framtida yrkesliv. Tyngdpunkten är lagd på skriftlig färdighet.

Kursen behandlar följande moment: protokoll, beskrivning, referat, rapporter, PM, memos, instruktioner, sammanfattningar och dessutom muntliga färdigheter i argumentation, korta föredrag, instruktion och anförande vid sammanträden.

Praktik/Projektarbete (20 poäng)

Kursens syfte är att ge de studerande tillfälle att tillämpa de teoretiska och praktiska kunskaper man tillägnat sig i tidigare kurser, samt ytterligare fördjupa sitt kunnande inom den inriktning examensarbetet berör.

Arbetet omfattar moment eller problemställningar som är centrala för en systemprogrammerare. Arbetsområdet har sin inriktning mot något av följande områden:

- operativsystem
- databassystem
- system för datakommunikation

Det centrala i praktiken är dels den praktiska erfarenheten, dels själva projektarbetet, som skall redovisas i form av en rapport.

B.3 Bachelor of science in systems programming

Nedanstående kursbeskrivning togs fram av Henrik Larsson och Dennis Johansson 1992.

Discrete Mathematics

The course will give a wide knowledge in discrete mathematic structures, and gives knowledge in problem solving using discrete mathematic methods.

Mathematics

The course will give the student the mathematic foundation which is necessary for studies in electrical and computer technical subjects such as microcomputer technique, electronic engineering, and data communication. The course is heading for the use of the mathematic as an instrument. Because of this, much time is spent on understanding, calculating, and problem

solving of real problems.

Statistics

The course will give the student fundamental knowledge in theory in probability, statistics, simulations, statistic methods for describing, and numerical computation of data material.

Transform theory

The course will give the fundamental knowledge in signal analysing against the study of dynamical systems. In the course, the major discussion concerns the problems in dividing the spectrals in periodical as well as non-periodical time-events in sinus formed components.

Digital electronic engineering

The course gives the student the fundamental knowledge in digital electronic engineering. Both analog and digital techniques are discussed, though. The course will give a good foundation for further studies of electronic engineering, electrical measure technique, and computer technique.

Programming technique

The course will give wide knowledge in good programming style. The student shall also get knowledge in what is expected of a programmer to perform tasks.

Alternative programming languages

The course will give the fundamental knowledge in different programming languages differences, possibilities, and limitations. The course will also give the student further experiences in programming by laboratory experiments. The course includes C, FORTRAN, and Prolog.

Computer technique

The course will give knowledge in the computer's structure and functions. The course deals with microcomputers in order to give experience in how these can be used as system components in industrial applications.

Operating system

The course gives knowledge in those tasks that for instance meet a system administrator. The course will give theoretical knowledge in how the computers' activities are administrated by the operating system. Practical knowledge is given by laboratory experiments.

Database theory

The course aims at to give the fundamental and wide knowledge in database systems' constructions and functions. The course will give the student extensive

experience in relational database systems' structure and functions from a database administrator's point of view. The course also gives knowledge in networkdatabases and hierarchical database systems.

Data communication and network

The course will give the student a fundamental and wide knowledge in leading and take part of projects, aiming at projecting/developing local networks.

System development

The course will give the student understanding and proficiency in using methods within the work to change organizations, specially with methods to develop computerized systems.

Business English

The course will give the student knowledge in writing and verbal language proficiency in order to meet the future tasks in companies.

Final exam project

The course will give the student an opportunity to make use of the theoretical and practical knowledge in all courses, and get further knowledge in the area that the practice aims at.

C XDM filer

Alla XDM relaterade filer ligger under `/usr/local/lib/X11/xdm`

C.1 xdm-config

```
DisplayManager.errorLogFile:/usr/tmp/xdm-errors
DisplayManager.pidFile:/etc/xdm-pid
DisplayManager.keyFile:/etc/xdm-keys
DisplayManager.servers:/usr/local/lib/X11/xdm/Xservers
DisplayManager.accessFile:/usr/local/lib/X11/xdm/Xaccess
DisplayManager._0.setup:/usr/local/lib/X11/xdm/Xsetup_0
DisplayManager._0.startup:/usr/local/lib/X11/xdm/Xstartup_0
DisplayManager._0.reset:/usr/local/lib/X11/xdm/Xreset_0
DisplayManager*resources:/usr/local/lib/X11/xdm/Xresources
DisplayManager*session:/usr/local/lib/X11/xdm/Xsession
DisplayManager*authComplain:false
DisplayManager*authorize:true
DisplayManager*setup:/usr/local/lib/X11/xdm/Xsetup
DisplayManager*startup:/usr/local/lib/X11/xdm/Xstartup
DisplayManager*reset:/usr/local/lib/X11/xdm/Xreset
DisplayManager.Hewlett-Packard-Company-C2730A.setup: /usr/local/lib/X11/xdm/Xsetup.hpxt
DisplayManager.Hewlett-Packard-Company-C2730A.startup: /usr/local/lib/X11/xdm/Xstartup.hpxt
DisplayManager.Hewlett-Packard-Company-C2730A.reset: /usr/local/lib/X11/xdm/Xreset.hpxt
DisplayManager.Hewlett-Packard-Company-C2731A.setup: /usr/local/lib/X11/xdm/Xsetup.hpxt
DisplayManager.Hewlett-Packard-Company-C2731A.startup: /usr/local/lib/X11/xdm/Xstartup.hpxt
DisplayManager.Hewlett-Packard-Company-C2731A.reset: /usr/local/lib/X11/xdm/Xreset.hpxt
DisplayManager.authDir:/usr/tmp
DisplayManager*openTimeout: 90
DisplayManager*systemPath: /etc:/bin:/usr/bin:/usr/X11R6/bin:/usr/ucb:/usr/openwin/bin:
/usr/local/bin:/usr/local/lib/X11/xdm
DisplayManager*userPath:/usr/bin:/usr/ucb:/usr/local/bin
```

C.2 Xresources

```
! $XConsortium: Xresources, v 1.7 93/09/28 14:30:29 gildea Exp $
xlogin*login.translations: #override\
    Ctrl<Key>R: abort-display()\n\
    <Key>F1: set-session-argument(failsafe) finish-field()\n\
    Ctrl<Key>Return: set-session-argument(failsafe) finish-field()\n\
    <Key>Return: set-session-argument() finish-field()
xlogin*borderWidth: 3
xlogin*borderColor: lightGrey
xlogin*greeting: Institutionen for datavetenskap (CLIENTHOST)
xlogin*namePrompt: login:\
xlogin*fail: Login incorrect
#ifdef COLOR
xlogin*greetColor: CadetBlue
xlogin*failColor: red
*Foreground: black
*Background: #FFFFFF0
#else
xlogin*Foreground: black
xlogin*Background: white
#endif

XConsole.text.geometry:480x130
XConsole.verbose:true
XConsole*iconic:true
```

```

XConsole*font:fixed

Chooser*geometry:700x500+300+200
Chooser*allowShellResize:false
Chooser*viewport.forceBars:true
Chooser*label.font:*-new century schoolbook-bold-i-normal--240-*
Chooser*label.label:XDMCP Host Menu  from CLIENTHOST
Chooser*list.font:*-*medium-r-normal-*-*230-*-*c-*iso8859-1
Chooser*Command.font:*-new century schoolbook-bold-r-normal--180-*

```

C.3 Xservers

```

#:0 Local local /usr/local/lib/X11/xdm/StartOW :0

```

C.4 Xaccess

```

# $XConsortium: Xaccess,v 1.5 91/08/26 11:52:51 rws Exp $
#
# Access control file for XDMCP connections
#
# To control Direct and Broadcast access:
#
#   pattern
#
# To control Indirect queries:
#
#   pattern      list of hostnames and/or macros ...
#
# To use the chooser:
#
#   pattern      CHOOSER BROADCAST
#
# or
#
#   pattern      CHOOSER list of hostnames and/or macros ...
#
# To define macros:
#
#   %namelist of hosts ...
#
# The first form tells xdm which displays to respond to itself.
# The second form tells xdm to forward indirect queries from hosts matching
# the specified pattern to the indicated list of hosts.
# The third form tells xdm to handle indirect queries using the chooser;
# the chooser is directed to send its own queries out via the broadcast
# address and display the results on the terminal.
# The fourth form is similar to the third, except instead of using the
# broadcast address, it sends DirectQueryys to each of the hosts in the list
#
# In all cases, xdm uses the first entry which matches the terminal;
# for IndirectQuery messages only entries with right hand sides can
# match, for Direct and Broadcast Query messages, only entries without
# right hand sides can match.
#
*
#any host can get a login window
#
# To hardwire a specific terminal to a specific host, you can

```

```

# leave the terminal sending indirect queries to this host, and
# use an entry of the form:
#
#terminal-ahost-a

#
# The nicest way to run the chooser is to just ask it to broadcast
# requests to the network - that way new hosts show up automatically.
# Sometimes, however, the chooser can't figure out how to broadcast,
# so this may not work in all environments.
#
*          CHOOSER BROADCAST#any indirect host can get a chooser

#
# If you'd prefer to configure the set of hosts each terminal sees,
# then just uncomment these lines (and comment the CHOOSER line above)
# and edit the %hostlist line as appropriate
#

#%hostlisthost-a host-b

#*          CHOOSER %hostlist#

```

C.5 Xsetup

```

#!/bin/sh
#
# Xsetup
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# before the login prompt
#
. /usr/local/lib/X11/xdm/Xsetup.common

```

C.6 Xsetup_0

```

#!/bin/sh
#
# Xsetup
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# before the login prompt
#
# Start fallback console
umask 22
fbconsole -f /var/log/console 2>/dev/null &

# Start visual console
xconsole -geometry 480x130-0-0 -daemon -notify -verbose -fn fixed -exitOnFail

. /usr/local/lib/X11/xdm/Xsetup.common

```

C.7 Xsetup.hpxt

```
#!/bin/sh
#
# Xsetup
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# before the login prompt
#

#kor fixXkeyboard sa att X terminal tangentbort fungerar som de ska
if [ -x /usr/local/lib/X11/xdm/fixXkeyboard ]; then
    /usr/local/lib/X11/xdm/fixXkeyboard
fi

. /usr/local/lib/X11/xdm/Xsetup.common
```

C.8 Xsetup.common

```
# Forbättra sakerheten en hel del...
(xhost | tail +2 | sed -e 's/^/-/' ;echo -)| xargs xhost >/dev/null 2>&1

# Satt bakgrund och skarmslackare
xsetroot -solid black
xset s on s 120 0 s blank s expose
```

C.9 Xstartup

```
#!/bin/sh
#
# Xstartup
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# before each individual X session.
#

. /usr/local/lib/X11/xdm/Xstartup.common
```

C.10 Xstartup_0

```
#!/bin/sh
#
# Xstartup
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# before each individual X session.
#

. /usr/local/lib/X11/xdm/GiveConsole

. /usr/local/lib/X11/xdm/Xstartup.common
```

C.11 Xstartup.hpxt

```
#!/bin/sh
#
# Xstartup
#
```

```

# This is the shell script that is run as root for the display manager
# before each individual X session.
#

if [ "$USER" != "root" -a -x /usr/local/lib/X11/xdm/hpvt.mountfloppy ]
then
    hpvt.mountfloppy $DISPLAY $USER $HOME/floppy
fi

. /usr/local/lib/X11/xdm/Xstartup.common

```

C.12 Xstartup.common

```

#!/bin/sh
#@(#)Revision: 1.2 $$Date: 92/07/19 21:54:28 $
#
# Xstartup
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# before each individual X session.
#

#           For systems that support password aging - mostly SYS V, -
#           see unix documentation passwd{4}
#
#PwAging
PwAging ()
{
PWEXPD=/usr/bin/X11/700X/pwexpd
if [ -x $PWEXPD ]; then

    while $PWEXPD $USER
    do
        su $USER -c "xterm -geometry 80x10+270+270 -e passwd $USER"
    done

fi
}

#           Prevention of login as root
#           from all X stations.
#
#NoRoot
NoRoot ()
{
if [ $USER = root ] ; then
    scratch_file=/tmp$$
    echo "echo Login as root not allowed." > $scratch_file
    echo "echo \"-- hit <enter> --\" >> $scratch_file
    echo "read x" >> $scratch_file
    xterm -geometry 80x5+270+270 -e /bin/sh $scratch_file
    rm $scratch_file
    exit 1
fi
}

case $DISPLAY in
:0*)
:

```

```

        ;;
    *)
        NoRoot
        ;;
esac

sendmail() {
mail admin <<%EOM%
Meddelande fran $0 pa `uname -n`:
Security alert! $USER forsokte troligen att med hjalp av felaktiga filer mm
utnyttja $0 for att komma at andra filer, eller ocksa sa ar det problem
med /usr/tmp pa `uname -n`
df -k /usr/tmp
`df -k /usr/tmp`
%EOM%
}

# kopiera $XAUTHORITY, ifall xdm inte kan skriva till anvandarens .Xauthority
# vidtag sakerhetsatgarder, eftersom vi kor som root
umask 777
if mkdir /usr/tmp/tmp$$; then
    cp $XAUTHORITY /usr/tmp/tmp$$/Xauthority.$DISPLAY
    if mv /usr/tmp/tmp$$/Xauthority.$DISPLAY /usr/tmp/. ; then
        rmdir /usr/tmp/tmp$$
        chown $USER /usr/tmp/Xauthority.$DISPLAY
        chmod 400 /usr/tmp/Xauthority.$DISPLAY
    else
        mailadmin
    fi
else
    mailadmin
fi

#
# Log to WSM
#
/usr/local/sbin/wsmlogger `date +%y%m%d-%H.%M.%S` xdm login $USER `echo $DISPLAY|cut -d:
-f1` `uname -n`

#
# put entry for user in utmp and wtmp files
#
exec sessreg.sh -a

```

C.13 Xreset

```

#!/bin/sh
#
# Xreset
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# after each individual X session.
#
. /usr/local/lib/X11/xdm/Xreset.common

exit 0

```

C.14 Xreset_0

```
#!/bin/sh
#
# Xreset
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# after each individual X session.
#

# Mata ut ev floppy
if volcheck -v | grep found >/dev/null; then eject; fi

. /usr/local/lib/X11/xdm/Xreset.common

. /usr/local/lib/X11/xdm/TakeConsole

exit 0
```

C.15 Xreset.hpvt

```
#!/bin/sh
#@(#)Revision: 1.2 $$Date: 92/07/19 21:54:37 $
#
# Xreset
#
# This is the shell script that is run as root for the display manager
# after each individual X session.
#

if [ "$USER" != "root" -a -x /usr/local/lib/X11/xdm/hpvt.umountfloppy ]
then
    hpvt.umountfloppy $DISPLAY $USER $HOME/floppy
fi

. /usr/local/lib/X11/xdm/Xreset.common

exit 0
```

C.16 Xreset.common

```
#!/bin/sh
# remove user from utmp
sessreg.sh -d

#clean up
rm -f /usr/tmp/Xauthority.$DISPLAY

#
# Log to WSM
#
/usr/local/sbin/wsmlogger `date +%y%m%d-%H.%M.%S` xdm logout $USER `echo $DISPLAY|cut -d:
-f1` `uname -n`
```

C.17 StartOW

```
#!/bin/sh
#@(#)StartOW 1.5 93/07/29
```

```

args=$*

OPENWINHOME=${OPENWINHOME:=/usr/openwin}
PATH=$OPENWINHOME/bin:$PATH
MANPATH=$OPENWINHOME/man:$MANPATH
export OPENWINHOME PATH MANPATH

pass=$OPENWINHOME"/bin/X"

for i in $*
do
    if [ $i != $0 ]; then
        pass=$pass" "$i
    fi
done
exec $pass

```

C.18 GiveConsole

```

#!/bin/sh
# Assign ownership of the console to the invoking user
#
# By convention, both xconsole and xterm -C check that the
# console is owned by the invoking user and is readable before attaching
# the console output. This way a random user can invoke xterm -C without
# causing serious grief.
#
chown $USER /dev/console
chown $USER /dev/fb
chown $USER /dev/kbd
chown $USER /dev/sound/0
chown $USER /dev/sound/0ctl

```

C.19 TakeConsole

```

#!/bin/sh
# Reassign ownership of the console to root, this should disallow
# assignment of console output to any random users's xterm
#
chown root /dev/console
chmod 622 /dev/console
chown root /dev/fb
chmod 600 /dev/fb
chown root /dev/kbd
chmod 600 /dev/kbd
chown root /dev/sound/0
chmod 600 /dev/sound/0
chown root /dev/sound/0ctl
chmod 600 /dev/sound/0ctl

```

C.20 fixXkeyboard

```

#!/bin/sh

xmodmap - << MODEND
remove mod1 = Alt_R
add mod2 = Alt_R
keysym Alt_R = Mode_switch
remove mod1 = Mode_switch

```



```
MODEND
```

```
# ***** map Sun Type4 L-keys to PS2 F-keys *****
xmodmap - << MODEND
keysym F1 = L1 F1
keysym F2 = L2 F2
keysym F3 = L3 F3
keysym F4 = L4 F4
keysym F5 = L5 F5
keysym F6 = L6 F6
keysym F7 = L7 F7
keysym F8 = L8 F8
keysym F9 = L9 F9
keysym F10 = L10 F10
keysym F12 = Help F12
MODEND
# ***** end of mapping of Sun Type4 keys *****

xmodmap -pke | grep hpmute_ | sed -e 's/hpmute_//g' | xmodmap -
```

C.21 hpxt.mountfloppy

```
#!/bin/sh
#####
#
#   mountfloppy
#
#   Hewlett-Packard HP X Station SW, version B.05
#
#   Copyright (c) 1993 Hewlett-Packard Company
#
#   $Revision: 1.0 $
#
#####

umask 077

#
# This script attempts to mount a floppy from an HP X Station
# $1 is DISPLAY, $2 is USER, $3 is name of link to mountpoint
#
# Real mountpoint is /tmp_mnt.hpxt/Xstation_name/hpxtfd
# A symbolic link to mountpoint is created as $3 - normally $HOME/floppy
#
# Script can be run standalone by root but is normally called
# from Xstartup by vuelogin/xdm after the user is verified.
#

PATH="/etc:/sbin:/usr/sbin:/bin:/usr/etc:/usr/bin"
IFS='
'
# space tab newline

#
# As a security measure:
# if uid is 0, eg we are the super user, just return
#
UID=\
```

```

`su $USER -c /bin/sh <<EOF
id
EOF`

UID=`echo $UID | awk -F'(' '{print $1}' | awk -F=' '{print $2}'`

if [ "$UID" = "0" ]
then
    exit 0
fi

#
# If no arguments specified, fall back on "built-ins"
# Since we are being called from Xstartup there is error checking
#
if [ "$1" != "" ]
then
    DISPLAY=$1
fi

if [ "$2" != "" ]
then
    USER=$2
fi

if [ "$3" != "" ]
then
    LINKNAME=$3
else
    LINKNAME=$HOME/floppy
fi

#
# Isolate host part of DISPLAY variable
#

THISTERM=`echo ${DISPLAY} | sed 's/[:.]/ /g' | awk '{print $1}'`
echo $THISTERM | grep '^[0-9]' > /dev/null
if [ $? -eq 0 ]
then
    THISTERM=`echo ${DISPLAY} | sed 's/[:] /g' | awk '{print $1}'`
fi

FFS="hpxtfd"
MNTTAB=/etc/mnttab

PARENTDIR=/tmp_mnt.hpxt/$THISTERM
MOUNTPOINT=$PARENTDIR/$FFS

#
# any floppy on this terminal?
#

showmount -e $THISTERM | egrep "$FFS" > /dev/null 2>&1
if [ $? -ne 0 ]
then

```

```

# no just return
exit 0
fi

#
# What is the Architecture?
#

if [ -x /bin/sun ]
then
  if /bin/sun
  then
    if [ `uname -r | cut -c1` = "5" ]
    then
      OS=SunOS5
    else
      OS=SunOS
      MNTTAB=/etc/mtab
    fi
  fi
else
  OS=`uname -m`
  if [ $OS = "i386" -o $OS = "i486" ]
  then
    OS=SCO
  else
    OS=`uname`
  fi
fi

#
# unmount floppy in case host thinks it's mounted already
#

cat $MNTTAB | egrep "$MOUNTPOINT" >/dev/null 2>&1
if [ $? -eq 0 ]
then
  umount $MOUNTPOINT
fi

if [ $OS = "HP-UX" ]
then
  (
  sleep 10
  TMPPTS=/tmp/ps.tmp.$THISTERM
  ps -ef | grep automount | grep -v grep > $TMPPTS
  if [ -s "$TMPPTS" ]
  then
    fgrep "$THISTERM:/usr/lib/X11/700X" $MNTTAB > /dev/null
    if [ $? -eq 0 ]
    then
      ADMPID=`cat $TMPPTS | awk '$NF == "-hosts" {print $2}' | head -1`
      ADIR=`cat $TMPPTS | awk '$NF == "-hosts" {print $(NF-1)}' | head -1`
      if [ ! -z "$ADMPID" -a -d "$ADIR" ]
      then

```

```

umount /tmp_mnt${ADIR}/${THISTERM}/usr/lib/X11/700X
umount /tmp_mnt${ADIR}/${THISTERM}/$FFS

#
# it should be possible to inform automount about changes
# to mnttab. However, if you do, experience shows that
# it will hang shortly thereafter.

#sleep 5
#kill -1 $ADMPID
fi
fi
fi
exit 0
) &
fi

#
# If an automount seems to run our map just create symbolic link and exit
#

cat $MNTTAB | egrep 'pid.*/hpxtfd' > /dev/null
if [ $? -eq 0 ]
then
    su $USER -c /bin/sh <<EOF

if [ -h "$LINKNAME" ]
then
    rm $LINKNAME
fi

if [ -d "$LINKNAME" -o -f "$LINKNAME" ]
then
    mv $LINKNAME $LINKNAME.orig.$$
else

    if [ ! -d "`dirname $LINKNAME`" ]
    then
        mkdir "`dirname $LINKNAME`"
    fi
fi

ln -s /hpxtfd/$THISTERM $LINKNAME

#
# make a: link for DOS "compatibility"
#
if [ ! -h "$HOME/a:" -a ! -d "$HOME/a:" -a ! -f "$HOME/a:" ]
then
    ln -s $LINKNAME $HOME/a:
fi

EOF
exit 0
fi

```

```

#
# Create mountpoint if necessary
#

if [ ! -d $MOUNTPOINT ]
then
    mkdir -p $MOUNTPOINT
fi

#
# set mount options as soft as possible
#

OPTIONS="-o soft,retry=4,timeo=400,rsize=4096,wsiz=4096,nosuid,noac"

chmod 777 $MOUNTPOINT

case $OS in
    HP-UX)      mount $THISTERM:/$FFS $MOUNTPOINT $OPTIONS ;;
    SunOS|AIX)  mount $OPTIONS $THISTERM:/$FFS $MOUNTPOINT ;;
    SunOS5)    mount -F nfs $OPTIONS $THISTERM:/$FFS $MOUNTPOINT ;;
    SCO)
                OPTIONS="soft,retry=2,timeo=100,rsize=1024,wsiz=1024"
                mount -f NFS,$OPTIONS $THISTERM:/$FFS $MOUNTPOINT ;;
esac

#
# Make floppy accessible to $USER only
#

chown $USER $PARENTDIR
chmod 500 $PARENTDIR
chmod 555$PARENTDIR/..

#
# Create $HOME/floppy pointing to $MOUNTPOINT
#

su $USER -c /bin/sh <<EOF

if [ -h "$LINKNAME" ]
then
    rm $LINKNAME
fi

if [ -d "$LINKNAME" -o -f "$LINKNAME" ]
then
    mv $LINKNAME $LINKNAME.orig.$$
else

    if [ ! -d "`dirname $LINKNAME`" ]
    then
        mkdir "`dirname $LINKNAME`"
    fi
fi

```

```

    fi
fi

ln -s $MOUNTPOINT $LINKNAME

#
# make a: link for DOS "compatibility"
#
if [ ! -h "$HOME/a:" -a ! -d "$HOME/a:" -a ! -f "$HOME/a:" ]
then
    ln -s $LINKNAME $HOME/a:
fi

EOF

#
# exit 0 regardless
#

exit 0

```

C.22 hpxt.umountfloppy

```

#!/bin/sh
#####
#
#    umountfloppy
#
#    Hewlett-Packard HP X Station SW, version B.05
#
#    Copyright (c) 1993 Hewlett-Packard Company
#
#    $Revision: 1.0 $
#
#####

#
# This script unmounts floppy from the HP X Station
#
# The umount is done in the background after a sleep
# as active nfs mounts may still be present at execution time.
# (eg somebody "cd'ed" into the nfs mounted file system)
#
# Contrary to the documentation that is conveyed by the man page
# empiri shows that active mounts are gone **after** Xreset exits
# but may still be present while Xreset executes.
# The "umount" thus has better chances of succeeding after a delay.
#
# Script can be run standalone by root but is normally called
# from Xreset by vuelogin/xdm when xdm/vue session has ended.
#

PATH="/etc/::sbin:/usr/sbin:/bin/::usr/etc:/usr/bin"
IFS='
'
# space tab newline

#

```

```

# As a security measure:
# if uid is 0, eg we are the super user, just return
#
UID=\
`su $USER -c /bin/sh <<EOF
id
EOF`

UID=`echo $UID | awk -F'(' '{print $1}' | awk -F=' '{print $2}'`

if [ "$UID" = "0" ]
then
    exit 0
fi

#
# If no arguments specified, fall back on "built-ins"
# Since we are being called from Xreset there is error checking
#

if [ $# -eq 1 ]
then
    LINKNAME=$1
else
    if [ $# -eq 3 ]
    then
        DISPLAY=$1
        USER=$2
        LINKNAME=$3
    else
        echo wrong number of command line arguments
        echo 1=$1 2=$2 3=$3 4=$4
        exit 1
    fi
fi

#
# Isolate host part of DISPLAY env var
#
THISTERM=`echo ${DISPLAY} | sed 's/[.:]/ /g' | awk '{print $1}'`
echo $THISTERM | grep `^[0-9]` > /dev/null
if [ $? -eq 0 ]
then
    THISTERM=`echo ${DISPLAY} | sed 's/[.:]/ /g' | awk '{print $1}'`
fi

MNTTAB=/etc/mnttab
FFS="hpxtfd"

# mountpoint is /tmp_mnt.hpxt/Xstation_name/hpxtfd.
# The symbolic link to mountpoint in $HOME/floppy is removed
#

MOUNTPOINT=/tmp_mnt.hpxt/$THISTERM/$FFS

```

```

#
# What is the Architecture?
#

if [ -x /bin/sun ]
then
  if /bin/sun
  then
    if [ `uname -r | cut -c1` = "5" ]
    then
      OS=SunOS5
    else
      OS=SunOS
      MNTTAB=/etc/mtab
    fi
  fi
else
  OS=`uname -m`
  if [ $OS = "i386" -o $OS = "i486" ]
  then
    OS=SCO
  else
    OS=`uname`
  fi
fi

#
# If an automount seems to run our map just exit
#

cat $MNTTAB | egrep 'pid.*/hpxtfd' > /dev/null
if [ $? -eq 0 ]
then
  exit 0
fi

#
# Anything mounted from this terminal?
#

if [ $OS != "AIX" ]
then
  cat $MNTTAB | egrep "$THISTERM:/$FFS" >/dev/null 2>&1
  if [ $? -ne 0 ]
  then
    # no just return
    exit 0
  fi
else
  mount | egrep "$THISTERM:/$FFS" >/dev/null 2>&1
  if [ $? -ne 0 ]
  then
    # no just return
    exit 0
  fi
fi
fi

```



```

#
# For HP-UX get rid of processes that did not go away,
# eg typically hpterm and descendants

if [ ${OS} = "HP-UX" ]
then
(
sleep 5
#

for DP in `who -a | fgrep $THISTERM |awk '$1 == \"\$USER\"' {print $8!\"$7}`
do
echo DP=$DP
#
# isolate DISPLAY part
#
D=`echo ${DP} | cut -f1 -d'!' | sed 's/[.:]/ /g' | awk '{print $1}'`

#
# is it a process associated with this terminal?
#
if [ "$D" != "" -a "$THISTERM" != "" ]
then
if [ ${D} = ${THISTERM} ]
then
#
# isolate process id part
#
THISPID=`echo ${DP} | cut -f2 -d'!' | sed 's/[.:]/ /g' | awk '{print $1}'`
#
# does pid seem reasonable?
#
echo "$THISPID" | egrep '([a-z])|([A-Z])' > /dev/null
if [ $? -eq 0 -o "$THISPID" = "" -o "$THISPID" -le "1" ]
then
break
fi

#
# Is process still there?
#
ps -p $THISPID > /dev/null 2>&1
if [ $? -eq 0 ]
then
echo killing $THISPID
kill "$THISPID" > /dev/null 2>&1
kill "$THISPID" 2>&1 | grep "no such" > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]
then
sleep 1
kill -9 "$THISPID"
fi
fi
fi
fi

```

```

done

for SEC in 5 10 20 60 60 60
do
    umount $MOUNTPOINT
    if [ $? -eq 0 ]
    then
        break
    else
        sleep $SEC
    fi
done

exit 0

) &
else
    umount $MOUNTPOINT
fi

#
# remove symbolic link if present
#

su $USER -c /bin/sh <<EOF
if [ -h $LINKNAME ]
then
    rm $LINKNAME
fi

if [ -h "$HOME/a:" ]
then
    rm "$HOME/a:"
fi
EOF

#
# exit 0 regardless
#

exit 0

```

C.23 sessreg.sh

```

#!/bin/sh

#
# Option is -a for addition to utmp/wtmp, -d isfor removal
#

OPTION=$1
DEVNAME="/dev/$DISPLAY"

if [ -x /bin/sun -a /bin/sun -a `uname -r | cut -c1` = "4" ]
then
    #

```

```

# some special treatment for SunOS 4.1.x
#
XDMSLOTS=/tmp/xdm_ttyslots
DEVNAME="/dev/`echo $DISPLAY | cut -c 1-8`"

if [ "$OPTION" = "-a" ]
then
#
# Create entry in /tmp/xdm_ttyslots so that sessreg can put
# it into a slot for 'who' to find
#
if [ ! -f "$XDMSLOTS" ]
then
touch "$XDMSLOTS"
chmod 644 "$XDMSLOTS"
fi

awk '$1 == "`$DISPLAY`" {print $1}' "$XDMSLOTS" | grep . > /dev/null
if [ $? -ne 0 ]
then
echo "$DISPLAY " >> /tmp/xdm_ttyslots
fi
fi

args="$OPTION -x $XDMSLOTS -l $DISPLAY -h $DISPLAY $USER"
else
args="$OPTION -l $DISPLAY $USER"
fi

# Create /dev/entry so 'finger' will work
# Also 'wall' will have a place to write to
#
if [ "$OPTION" = "-a" ]
then
ln -s /dev/null $DEVNAME > /dev/null 2>&1
else
rm $DEVNAME > /dev/null 2>&1
fi

exec sessreg $args

```

C.24 Xsession

```

#!/bin/sh
# $XConsortium: Xsession,v 1.7 92/08/06 11:08:14 gildea Exp $

# omdirigera alla fel, aven for failsafe...
# detta gors om lite langre ned for att tomma loggen.
exec >>$HOME/.xsessionlog 2>&1

# environment variables that this shell script sets/changes:
export HELPPATH LD_LIBRARY_PATH SHELL LOGNAME
export OPENWINHOME PATH

# Default shell is /bin/csh
SHELL=/bin/csh

```

```

# satt LOGNAME till username
LOGNAME=$USER

# look in /usr/openwin if OPENWINHOME is not set.
OPENWINHOME="/usr/openwin"

INCLUDEDEMOPATH=0

SYSXSESSIONFILE=/usr/local/lib/X11/xdm/sys.xsession
SYSXDEFAULTS=/usr/openwin/lib/Xdefaults
XSESSIONFILE=".xsession"
FAILSAFE=/usr/local/lib/X11/xdm/failsafe
WM=olwm

# Ta hand om att Xauthority inte kan skrivas vid fulla filsystem &/ quota overskriden
if /usr/openwin/bin/xauth list $DISPLAY 2>/dev/null | grep $DISPLAY >/dev/null ; then
    rm -f /usr/tmp/Xauthority.$DISPLAY 2>/dev/null # Allt ar OK
else # Nagot gick snett
    XAUTHORITY=/usr/tmp/Xauthority.$DISPLAY
    export XAUTHORITY
fi

# Ta hand om failsafe inloggningar
if [ "x$1" = "xfailsafe" -o -f $HOME/.failguard ]; then
    exec $FAILSAFE
fi

# Skydda mot syntax error
touch $HOME/.failguard

# Kom ihag $DISPLAY (lases i /usr/local/etc/environment vid rlogin mm)
case $DISPLAY in
:*)
    echo "`uname -n`$DISPLAY" >$HOME/.display
    ;;
*)
    echo "$DISPLAY" >$HOME/.display
    ;;
esac

# Visa meddelande om quota
if [ $USER != "root" ] && [ -n "`/usr/sbin/quota`" ]; then
    /usr/sbin/quota | xmessage -file -
fi

# Omdirigera alla fel till $HOME/.xsessionlog
>$HOME/.xsessionlog
exec >>$HOME/.xsessionlog 2>&1

# Add to the path variable named by $1 the component $2. $3 must be
# "append" or "prepend" to indicate where the component is added.
addpath () {
    eval value="\`$1\`"
    case "$value" in
*:$2:*|*:$2|:$2|*$2)
        result="$value"
        ;;
"")

```

```

    result="$2"
    ;;
*)
    case "$3" in
    p*)
        result="$2:${value}"
        ;;
    *)
        result="${value}:$2"
        ;;
    esac
esac
eval $1=$result
unset result value
}

# convenience routine which appends a string to a path.
append () {
    addpath "$1" "$2" append
}

# convenience routine which prepends a string to a path.
prepend () {
    addpath "$1" "$2" prepend
}

# Syntax compatibility with csh
setenv () {
    eval "$1='$2'"
    export $1
}

#
# Screen Locker
#
case $DISPLAY in
:0*)    XLOCK="xlock"
        export XLOCK
        ;;
*)      XLOCK="xlock -remote"
        export XLOCK
        ;;
esac

#
# System environment
#
set -a
#
# globala environment variabler
if [ -f /usr/local/etc/environment ]; then
    . /usr/local/etc/environment
fi
#
# maskin specifika environment variabler
if [ -f /etc/environment ]; then
    . /etc/environment
fi

```

```

set +a

# add $OPENWIN/mumble to several related environment variables.
[ $INCLUDEDEMOPATH -eq 1 ] && prepend PATH $OPENWINHOME/demo

append HELPPATH $OPENWINHOME/lib/locale
append HELPPATH $OPENWINHOME/lib/help

# Add locale-specific support
#
if [ -f $OPENWINHOME/bin/set_locale_env ]; then
    . $OPENWINHOME/bin/set_locale_env
fi

# anvandar specifika environment
set -a
if [ -f $HOME/.environment ]; then
    . $HOME/.environment
fi
set +a

###
### do the real work
###

# Visa motd
if [ -x /usr/local/bin/xmotd ]; then
    /usr/openwin/bin/toolwait /usr/local/bin/xmotd
fi

##

startup=$SYSXSESSIONFILE
resources=$SYSXDEFAULTS

if [ -f $HOME/.Xdefaults ]; then
    resources=$HOME/.Xdefaults
fi

if [ -f $HOME/$XSESSIONFILE ]; then
    startup=$HOME/$XSESSIONFILE
fi

# Se till att användaren loggas in failsafe nasta gang, ifall
# det ar troligt att inloggnigen misslyckas
sessionpid=$$
/bin/sh -c "(sleep 20;if ps -p $sessionpid>/dev/null;then ;;else touch $HOME/.failguard;echo
$startup Failed;fi) &"

# Ta bort skyddet mot syntax error
rm $HOME/.failguard

if [ -f $startup ]; then
    if [ -x $startup ]; then
        exec $startup
    else
        exec sh $startup
    fi
fi

```

```

fi

echo "Failed to start $startup"
echo "----- Environment -----"
env
echo "----- Variables -----"
set
exec $FAILSAFE

```

C.25 failsafe

```

#!/bin/sh -a
http_proxy=http://wwwproxy.his.se/
PATH=/usr/bin:/usr/openwin/bin:/usr/local/bin
FAILSAFE=1
$OPENWINHOME/bin/olwm &
wmpid=$!
$OPENWINHOME/bin/toolwait $OPENWINHOME/bin/xterm -title xsessionlog -sb -sl 200 -geometry
104x10+0-0 -e sh -c "quota -v;tail -f $HOME/.xsessionlog;sleep 10000"
$OPENWINHOME/bin/toolwait /usr/local/bin/xmosaic "http://www.his.se/ida/~henrik/solaris/"
$OPENWINHOME/bin/xterm -geometry 80x24-0-0 -title "Failsafe session" -e csh -f &
xtermpid=$!
if ps -p $wmpid >/dev/null 2>&1; then
    rm -f $HOME/.failguard
    rm -f $HOME/.failsafe
else
    touch $HOME/.failguard
    touch $HOME/.failsafe
fi
wait $xtermpid

```

C.26 sys.xsession

```

#!/bin/sh
#####
###                               ###
###          sys.xsession or .xsession  ###
###          X Window Session Startup Script  ###
###                               ###
#####
###
### This shell script starts an X Window session. It is run by xdm.
### When this script terminates the X Window session will terminate.

### Enable fail guard if something fails
touch $HOME/.failguard

export TERM DESKTOPSTARTUP

### Set up defaults
FAILSAFE=/usr/local/lib/X11/xdm/failsafe
DESKTOPBASE="${DESKTOPBASE:-.openwin-init}"
WM="$OPENWINHOME/bin/olwm"
WM_ARGS='-syncpid $syncpid -xrm "*.SaveWorkspaceCmd: owplaces -silent -multi -local -script
-tw -output $DESKTOPSTARTUP"'
NOT_OW=
TE="$OPENWINHOME/bin/cmdtool"
TE_PARAMS="-Wp 0 0 -Ws 590 77"

```

```

TERM=sun-cmd

### If $HOME/.Xdefaults exists, load it into the server, otherwise
### load a default set.

if [ -f $HOME/.Xdefaults ]
then
    xrdp -nocpp -load $HOME/.Xdefaults
elif [ -f /usr/local/lib/X11/sys.Xdefaults ]
then
    xrdp -nocpp -load /usr/local/lib/X11/sys.Xdefaults
elif [ -r $OPENWINHOME/lib/Xdefaults ]
then
    xrdp -nocpp -load $OPENWINHOME/lib/Xdefaults
else
    xrdp -nocpp -load /usr/lib/X11/sys.Xdefaults
fi

### Select user window manager

if [ $OLWM ] && [ -x $OLWM ]; then
    WM=$OLWM
    NOT_OW=
    if [ -n "$OLWM_ARGS" ]; then
        WM_ARGS="$OLWM_ARGS"
    fi
elif [ $WINDOW_MANAGER ] && [ -x $WINDOW_MANAGER ]; then
    WM=$WINDOW_MANAGER
    NOT_OW=yes
    WM_ARGS=
    if [ -n "$WINDOW_MANAGER_ARGS" ]; then
        WM_ARGS="$WINDOW_MANAGER_ARGS"
    fi
fi

# Get displaytype "<vendor><size><class><colors>"
DISPLAYTYPE=`xdpyinfo | awk `
    /vendor string:/{ vendor = $3 }
    /screens:/{ screens = $4 }
    /screen #/{ screen = int(substr($2,2)) }
    /dimensions:/{ dimension[screen]=$2 }
    /default visual/{ defvisual[screen] = $4 }
    /visual id:/{ visual = $3 }
    /class:/{ class[visual] = $2 }
    /colormap:/{ colors[visual] = $4 }
    END {
        printf("%s",vendor)
        for(screen=0;screen<screens;screen++) {
            visual=defvisual[screen]
            if(screen>0) printf("+")
            printf("%s%s%s",dimension[screen],class[visual],colors[visual])
        }
        printf("\n");
    },`

if [ -z "${DESKTOPSTARTUP}" ]; then
    DESKTOPSTARTUP="$DESKTOPBASE.$DISPLAYTYPE"
fi

```



```

# Anvandar modifieringar innan start av $WM
if [ -r $HOME/.xsession.pre_wm ]; then
    . $HOME/.xsession.pre_wm
fi

### Start window manager

/usr/local/lib/X11/xdm/openwin-sys # OpenWindows system initialization

eval `locale_env -env`# Set Locale Environment

SYNC=
if echo "$WM_ARGS" | grep '$syncpid' >/dev/null; then
    SYNC=yes
    sleep 15 & syncpid=$!
fi

eval exec $WM $WM_ARGS & wmpid=$! # Start Window Manager
if [ $SYNC ]; then# Wait for windowmanager to start
    wait $syncpid
else
    sleep 3
fi

# Check if window manager started
if ps -p $wmpid >/dev/null; then
    : # Window manager running
else
    exec $FAILSAFE
fi

if [ $NOT_OW ]; then
    dsdm & # OpenLook Drop Site Database
fi

### Anvandar modifieringar efter start $WM
if [ -r $HOME/.xsession.post_wm ]; then
    . $HOME/.xsession.post_wm
fi

SYSDESKTOPSTARTUP=`echo $DESKTOPSTARTUP | cut -c2-`

### Load tools
if [ -x $HOME/$DESKTOPSTARTUP ]; then
    $HOME/$DESKTOPSTARTUP# Custom OpenWindows tools
elif [ -x $HOME/.openwin-init ]; then
    $HOME/.openwin-init# Custom default OpenWindows tools
elif [ -x /usr/local/lib/X11/xdm/$SYSDESKTOPSTARTUP ]; then
    /usr/local/lib/X11/xdm/$SYSDESKTOPSTARTUP
elif [ -x /usr/local/lib/X11/xdm/openwin-init ]; then
    /usr/local/lib/X11/xdm/openwin-init# System default OpenWindows tools
else
    $OPENWINHOME/lib/openwin-init # Default OpenWindows tools
fi

# Ar fonsterhanteraren igang nu har troligen allt fungerat fint...
if ps -p $wmpid >/dev/null; then

```

```

    rm $HOME/.failguard
fi

wait $wmpid          # Wait for wm (key client) to exit

```

C.27 openwin-sys

```

#!/bin/sh
# openwin-sys - OpenWindows X11 Server system initialization file

# Ar vi pa console eller inte?
if [ $DISPLAY = ":0" -o $DISPLAY = ":0.0" ]; then
    CONSOLE=yes
else
    CONSOLE=
fi

## Endast pa consolen. ( CONSOLE satts i Xsession_0)
# Funkar inte av nagon anledning...
#[ $CONSOLE ] && fbconsole &# Start fallback console

#detta måste nog göras, eftersom det inte fungerar annars..
if [ -f $HOME/.OWdefaults ]; then# Load props-written resources
    xrdp -merge -nocpp $HOME/.OWdefaults
fi
props -init          # Effect props resources

#hmm.. fontpatsh är lite väl anorlunda för X-Terminaler..
#typ specifikt för X-Terminal märke & fontserver.
ADDFONTPATH() {
    # Look for the font map files, and feeds it into psh.
    # This is the workaround for bug 1072001.
    if winsysck news && test -x $OPENWINHOME/bin/psh ; then
        for fp in `sed "/^[ ]*$/d" $1` ; do
            fp=`eval "echo $fp"`
            if [ -d "$fp/map" ] ; then
                psh $fp/map/*.ps
            fi
        done
    fi

    # Combine lines together to make arguments for the xset command
    FP=`awk `
    BEGIN { fp="fp+ " }
    /^[ ]*$/ { fp=" +fp " ; continue }
    { printf("%s%s", fp, $0) ; fp="," } ` ` $1`
    if [ -n "$FP" ]; then
        eval "xset $FP"
    fi
}

# Add necessary fontpaths for the current locale, if needed
if [ $CONSOLE ] && [ -x $OPENWINHOME/bin/locale_env ]; then
    LOCALE=`$OPENWINHOME/bin/locale_env -get_basicalocale`
    if [ -r $OPENWINHOME/lib/locale/$LOCALE/OWfontpath ]; then
        ADDFONTPATH $OPENWINHOME/lib/locale/$LOCALE/OWfontpath
    fi
unset LOCALE

```

```

fi
# Add personal fontpaths (mainly for mutiple locale cases)
if [ $CONSOLE ] && [ -r $HOME/.OWfontpath ]; then
    ADDFONTPATH $HOME/.OWfontpath
fi

# Denna verkar bra.
cmap_compact init

# denna verkar också bra, men lite onödig då våra X-Terminaler bara har en visual
# Allocate default colormaps for dynamic non-default visuals
cmap_alloc -allscreens

#Hmm.. denna har jag aldrig förstått nyttan av, och startas om man väljer
#Utilities->Function keys för de som vill ha den...
# start virtual keyboard backend
#vkbd -nopopup &

#Detta är fixat i XDM's Xsession, om användaren inte vill köra olwm.
# Start Drop Site Database Manager for drag'n'drop.
# This line should only be uncommented if olwm is not running.
# See the dsdm(1) man page for more details.
# dsdm &

#denna verkar bra för alla färg-skarmar..
# Init DeskSet colors
ds_server_init

#ttsession autostartas av alla/många tt applikationer (olwm tex), men det
#lär väl inte skada att starta den här...
# Start ttsession here. Deskset tools depend on it.
ttsession -s

exit 0

```

C.28 openwin-init

```

#!/bin/sh
# @(#)openwin-init 23.11 94/06/09
# .openwin-init - OpenWindows initialization script.
# WARNING: This file is automatically generated.
#     Any changes you make here will be lost!
#
# Note: toolwait is a utility to control client startup.
#     For more information, see the toolwait(1) man page.

# If current locale require to startup something first (such as im-server)
# let's start now.
if [ -x $OPENWINHOME/bin/locale_env ]; then
    LOCALE=`$OPENWINHOME/bin/locale_env -get_basiclocale`
    if [ -x $OPENWINHOME/lib/locale/$LOCALE/openwin-init ]; then
        exec $OPENWINHOME/lib/locale/$LOCALE/openwin-init
    fi
    if [ -x $OPENWINHOME/lib/locale/$LOCALE/openwin-init-early ]; then
        $OPENWINHOME/lib/locale/$LOCALE/openwin-init-early
    fi
    unset LOCALE
fi

```

```

toolwait /usr/local/bin/x11console
#toolwait $OPENWINHOME/bin/filemgr

# The help viewer is placed along the right edge of the screen. Since
# this can vary, figure out the dimensions of the screen we're dealing
# with. Note: The viewer is approximately 550 x 700
eval `xwininfo -root | sed -n -e 's/Height: /SCREENHEIGHT=/p' -e 's/Width: /SCREENWIDTH=/p'`
if [ "$SCREENWIDTH" ]; then
    XLOC=`expr $SCREENWIDTH - 550`
    if [ $XLOC -lt 0 ]; then
        XLOC=0
    fi
else
    XLOC=0
fi

if [ "$SCREENHEIGHT" ]; then
    YLOC=`expr $SCREENHEIGHT - 700`
    YLOC=`expr $YLOC / 2`
    if [ $YLOC -lt 0 ]; then
        YLOC=0
    fi
else
    YLOC=0
fi

# To remove the online intro from the list of applications initially running,
#     delete or comment out the next line.
#toolwait $OPENWINHOME/bin/helpviewer -Wp $XLOC $YLOC handbooks/desktop.intro.handbook

```

D Övriga filer

D.1 /etc/profile

```
# The profile that all logins get before using their own .profile/.login

# Login and -su shells get /etc/profile services.
# -rsh is given its environment in its .profile.

# Denna fil skall ENBART utforas vid start av loginSh
# loginSh kan sedan eventuellt dra igang /bin/sh eller
# annat shell som laser denna fil igen, darav denna if
# Ar nog olampligt om root login ar sa har avancerat,
# sa root bor nog inte ha /bin/loginSh som shell...
if [ "$SHELL" = /bin/loginSh ]; then

    # Satt default fallback shell
    FALLBACKSHELL="/bin/csh -f"

    # Satt default shell
    SHELL=/bin/csh
    export SHELL

    # Om tidigare inloggning gatt at helvete i /etc/profile
    if [ -f $HOME/.failguard -o "x$FAILSAFE" = "x1" ]; then
        echo "Your last login failed, logging in failsafe"
        rm -f $HOME/.failguard
        # starta csh utan .cshrc eller andra start filer..
        exec $FALLBACKSHELL
    fi

    # Sla igang failgarden ovan
    touch $HOME/.failguard

    # trap "" 2 3

    export LOGNAME PATH

    if [ "$TERM" = "" ]
    then
        if /bin/i386
        then
            TERM=AT386
        else
            TERM=sun
        fi
        export TERM
    fi

    # Add to the path variable named by $1 the component $2. $3 must be
    # "append" or "prepend" to indicate where the component is added.
    addpath () {
        eval value="\${$1}"
        case "$value" in
            *:$2:*|*:$2|$2:*|$2)
                result="$value"
                ;;
            *)
                result="$value"
                ;;
        esac
    }
}
```

```

    result="$2"
    ;;
*)
    case "$3" in
    p*)
        result="$2:${value}"
        ;;
    *)
        result="${value}:$2"
        ;;
    esac
esac
eval $1=$result
unset result value
}

# convenience routine which appends a string to a path.
append () {
    addpath "$1" "$2" append
}

# convenience routine which prepends a string to a path.
prepend () {
    addpath "$1" "$2" prepend
}

# Syntax compatibility with csh
setenv () {
    eval "$1='$2'"
    export $1
}

# Standard shell om inget annat anges i nagon environment fil ar csh
setenv SHELL /bin/csh

# Globala environment variabler
if [ -r /usr/local/etc/environment ]; then
    . /usr/local/etc/environment
fi

# Maskin specifika environment variabler
if [ -r /etc/environment ]; then
    . /etc/environment
fi

if [ -r $HOME/.environment ]; then
    . $HOME/.environment
fi

if [ ! -f .hushlogin ]
then
    /usr/sbin/quotactl
    # # Allow the user to break the Message-Of-The-Day only.
    # trap "trap '' 2" 2
    /bin/cat -s /etc/motd
    # trap "" 2

    /bin/mail -E

```

```

    case $? in
    0)
        echo "You have new mail."
        ;;
    2)
        echo "You have mail."
        ;;
    esac
fi

umask 022
# trap 2 3

# Dags att starta anvandarens shell
if [ -x /usr/local/sbin/startshell -a -x "$SHELL" ]; then
    # ta bort failguard, skiter sig anvandarens shell, trots att det
    # ar execverbart, sa ar det inte mycket att gora..
    rm -f $HOME/.failguard
    # starta anvandarens shell
    exec /usr/local/sbin/startshell
fi

# Hit skall man normalt inte komma...
echo "Can't start user shell"
echo "Starting failsafe"
# starta csh failsafe
setenv SHELL /bin/csh

fi # SHELL = /bin/loginSh

```

D.2 startshell.c

```

#include <unistd.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <errno.h>

void main(void)
{
    char argv_0[256];
    char *shell;

    /* Klura ut vilket SHELL vi vill ha */
    shell=getenv("SHELL");
    if(!shell) {
        fprintf(stderr,"No SHELL variable\n");
        exit(1);
    }

    /* Fixa sa att forsta tecknet ar -, och klipp bort path */
    argv_0[0]='-';
    strncpy(argv_0+1,basename(shell),256-1);
    argv_0[255]=0;

    /* Starta shellet istallet for detta program... */
    execlp(shell,argv_0,NULL);

    /* AJAJAJ shellet gick inte att dra igan.. (fanns inte?) */
}

```

```

    fprintf(stderr, "Failed to exec SHELL (%s):%s\n", shell, strerror(errno));
    exit(1);
}

```

D.3 sendmail.cf

```

#$Id: sendmail.cf,v 2.5 1995/07/31 15:39:06 henrik Exp henrik $
#####
#       Sendmail configuration file for ida.his.se
#
# Denna sendmail.cf har tva lagen. REMOTE och icke REMOTE.
# REMOTE styrs av optionen OR (SUN feature?).
#
# REMOTE operation (ruleset 33):
# - skicka allt till ORhost ($k)
# - lagg till hostname pa avsandaren, endast om avnandaren
#   ar "Special User" (CD)
# - addera inte From: och @domain till headers
#
# ej REMOTE operation (ruleset 0):
# - gor lokal delivery av allt som ligger inom domanen.
# - skickar allt som inte ligger inom domanen till
#   "relay host" (DR och CR)
# - Site hiding vid utgande mail
# - Reverse aliasing vid utgaende mail (mail.byaddr NIS mappen)
# - sakert flera finnesser/okanda features
#
# Denna sendmail.cf ar i grund och botten en Main.cf, med
# ruleset 33 fran subsidiary.cf tillagt. I praktiken ar det
# tva helt skilda konfigurationer i en fil, da ruleset 0
# och 33 har valdigt lite med varandra och gora. (de delar
# ruleset 3, och 4, samt de som har med ether mailern att gora)
#
# Jag har forsokt att ta bort alla regler som mist sin verkan
#
# Glom inte att uppdatera versionsnumret i DV vid forandringar
#

###  local info

# Local Domainnames
Dmida.his.se
Cm ida ida.his.se

# Remote operation
ORmailhost

# my official hostname
# You have two choices here.  If you want the machine to identify
# itself as the DOMAIN, use this line:
#Dj$m
# If you want the machine to appear to be INSIDE the domain, use:
Dj$w.$m
# if you are using sendmail.mx (or have a fully-qualified hostname), use:
#Dj$w

# major relay mailer - typical choice is "ddn" if you are on the
# Defense Data Network (e.g. Arpanet or Milnet)

```



```

DMddn

# major relay host: use the $M mailer to send mail to other domains
DRkaron.his.se
CRkaron.his.se

# If you want to pre-load the "mailhosts" then use a line like
# FS /usr/lib/mailhosts
# and then change all the occurrences of $%y to be $=S instead.
# Otherwise, the default is to use the hosts.byname map if NIS
# is running (or else the /etc/hosts file if no NIS).

# valid top-level domains (default passes ALL unknown domains up)
CT arpa com edu gov mil net org
CT us de fr jp kr nz il uk no au fi nl se ca ch my dk ar

# options that you probably want on a mailhost:

# checkpoint the queue after this many recipients
OC10

# refuse to send tiny messages to more than these recipients
Ob10

#####
#
#   General configuration information

# local domain names
#
# These can now be determined from the domainname system call.
# The first component of the NIS domain name is stripped off unless
# it begins with a dot or a plus sign.
# If your NIS domain is not inside the domain name you would like to have
# appear in your mail headers, add a "Dm" line to define your domain name.
# The Dm value is what is used in outgoing mail. The Cm values are
# accepted in incoming mail. By default Cm is set from Dm, but you might
# want to have more than one Cm line to recognize more than one domain
# name on incoming mail during a transition.
# Example:
# DmCS.Podunk.EDU
# Cm cs cs.Podunk.EDU
#
# known hosts in this domain are obtained from gethostbyname() call

# Version number of configuration file
#ident"@(#)version.m41.1792/07/14 SMI"/* SunOS 4.1*/
#
#
#           Copyright Notice
#
#Notice of copyright on this source code product does not indicate
#publication.
#
#   (c) 1986,1987,1988,1989 Sun Microsystems, Inc
#           All rights reserved.

DVSMI-SVR4-ida-2

```

```

### Standard macros

# name used for error messages
DnMailer-Daemon
# specail user
CDMailer-Daemon root daemon uucp
# UNIX header format
DlFrom $g $d
# delimiter (operator) characters
Do.:%#!^=/[ ]
# format of a total name
Dq$g$?x ($x)$
# SMTP login message
De$j Sendmail $v/$V ready at $b

### Options

# Remote mode - send through server if mailbox directory is mounted
#OR
# location of alias file
OA/etc/mail/aliases
# default delivery mode (deliver in background)
Odbbackground
# rebuild the alias file automagically
OD
# temporary file mode -- 0600 for secure mail, 0644 for permissive
OF0600
# default GID
Og1
# location of help file
OH/etc/mail/sendmail.hf
# log level
OL9
# default messages to old style
Oo
# Cc my postmaster on error replies I generate
OPPostmaster
# queue directory
OQ/var/spool/mqueue
# read timeout for SMTP protocols
Or15m
# status file -- none
OS/etc/mail/sendmail.st
# queue up everything before starting transmission, for safety
Os
# return queued mail after this long
OT3d
# default UID
Oul

### Message precedences
Pfirst-class=0
Pspecial-delivery=100
Pjunk=-100

### Trusted users

```

```

T root daemon uucp

### Format of headers
H?P?Return-Path: <$g>
HReceived: $?sfrom $s $.by $j ($v/$V)
        id $i; $b
H?D?Resent-Date: $a
H?D?Date: $a
H?F?Resent-From: $q
H?F?From: $q
H?x?Full-Name: $x
HSubject:
H?M?Resent-Message-Id: <$t.$i@$j>
H?M?Message-Id: <$t.$i@$j>
HErrors-To:

#####
### Rewriting rules ###
#####

# Sender Field Pre-rewriting
S1
# None needed.

# Recipient Field Pre-rewriting
S2
# None needed.

# Name Canonicalization

# Internal format of names within the rewriting rules is:
# anything<@host.domain.domain...>anything
# We try to get every kind of name into this format, except for local
# names, which have no host part. The reason for the "<>" stuff is
# that the relevant host name could be on the front of the name (for
# source routing), or on the back (normal form). We enclose the one that
# we want to route on in the <>'s to make it easy to find.
#
S3

# handle "from:<>" special case
R$*<>$*          $@@                turn into magic token

# basic textual canonicalization
R<$*<@$+>>    $@$1<@$2>
R$*<$+>$*    $2                    basic RFC822 parsing

# make sure <a,@b,@c:user@d> syntax is easy to parse -- undone later
R@$+,$+,$+    @$1:$2:$3            change all ",", to ":"
R@$+:$+        @$>6<@$1>:$2        src route canonical

R$+:$*;$+    $@$1:$2;@$3          list syntax
R$+@$+        $:$1<@$2>            focus on domain
R$+<$+@$+>    $1$2<@$3>            move gaze right
R$+<@$+>        @$>6$1<@$2>        already canonical

# convert old-style names to domain-based names

```

```

# All old-style names parse from left to right, without precedence.
R$-!$+          @$>6$2<@$1.uucp>uucphost!user
R$-.$+!$+      @$>6$3<@$1.$2>  host.domain!user
R$+%%$+        @$>3$1@$2      user%host

# Final Output Post-rewriting
S4
R$+<@$+.uucp>$2!$1          u@h.uucp => h!u
R$+          $: $>9 $1      Clean up addr
R$*<$+>$*   $1$2$3        defocus

# Clean up an name for passing to a mailer
# (but leave it focused)
S9
R$=w!@          @$w!$n
R@              @$n          handle <> error addr
R$*<$*LOCAL>$*$1<$2$m>$3    change local info
R<@$+>$*:$*:$+<@$1>$2,$3:$4 <route-addr> canonical

#####
# Rewriting rules

# special local conversions
S6
R$*<@$*$=m>$*$1<@$2LOCAL>$4  convert local domain

#####
# Local and Program Mailer specification

Mlocal,P=/bin/mail, F=flsSDFMmnP, S=10, R=20, A=mail -d $u
Mprog,P=/bin/sh,   F=lsDFMeuP,   S=10, R=20, A=sh -c $u

S10
# None needed.

S20
# None needed.

#####
#####
##### Ethernet Mailer specification
#####
##### Messages processed by this configuration are assumed to remain
##### in the same domain. This really has nothing particular to do
##### with Ethernet - the name is historical.

Mether,P=[TCP], F=msDFMuCX, S=11, R=21, A=TCP $h
S11
R$=D          @$1<@$w>          tack on my hostname

S21
# None needed

#####
#####
##### Forward Mailer specification

```

```

#####
##### Messages processed by this configuration are assumed to remain
##### in the same domain. No From: or domainnames are added to the
##### mailheaders.

Mforward,P=[TCP], F=msDMuX, S=11, R=21, A=TCP $h

#####
# General code to convert back to old style UUCP names
S5
R$+<@LOCAL> $@ $w!$1          name@LOCAL => sun!name
R$+<@$-.LOCAL>$@ $2!$1        u@h.LOCAL => h!u
R$+<@$.uucp>$@ $2!$1          u@h.uucp => h!u
R$+<@$*> $@ $2!$1            u@h => h!u
# Route-addr's do not work here. Punt til uucp-mail comes up with something.
R<@$+>$* $@ @$1$2             just defocus and punt
R$*<@$*>$* $@ $1$2$3          Defocus strange stuff

# UUCP Mailer specification

Muucp,P=/usr/bin/uux, F=msDFMhuU, S=13, R=23,
A=uux - -r -a$f $h!rmail ($u)

# Convert uucp sender (From) field
S13
R$+ $:>$5$1                    convert to old style
R$=w!$+ $2                      strip local name
R$+ $:$w!$1                    stick on real host name

# Convert uucp recipient (To, Cc) fields
S23
R$+ $:>$5$1                    convert to old style

#ident"@(#)ddnm.m41.893/06/30 SMI"/* SunOS 4.1*/
#
#
# Copyright Notice
#
#Notice of copyright on this source code product does not indicate
#publication.
#
# (c) 1986,1987,1988,1989 Sun Microsystems, Inc
# All rights reserved.

#####
#
# DDN Mailer specification
#
# Send mail on the Defense Data Network
# (such as Arpanet or Milnet)

Mddn, P=[TCP], F=msDFMuCX, S=12, R=12, A=TCP $h, E=\r\n

# map containing the inverse of mail.aliases
# Note that there is a special case mail.byaddr will cause reverse
# lookups in both Nis+ and NIS.
# If you want to use ONLY Nis+ for alias inversion comment out the next line

```

```

# and uncomment the line after that
DZmail.byaddr
#DZREVERSE.mail_aliases.org_dir

# clean up domainnames, and do reverse aliasing
S12
R$+                $:>22$1                domain cleanup
R$+<@$=m>          $:>3${Z$1@$2$}        invert aliases
R$+                $:>22$1                domain cleanup

# clean up domainnames
S22
R$*<@LOCAL>$*$1
R$*<@%1.$m>$*$1<@$m>$3                site hiding
R$*<@%1.LOCAL>$*$1<@$m>$3site hiding
R$*<@$.*$*>$*$1<@$2.$3>$4            already ok
R$+<@%1>$*  @$1<@$m>$3                replace with domain
R$+<@$*>$*  @$1<@$2>$3                already ok
R$+                @$1<@$m>                tack on out domain

# "Smart" UUCP mailer: Uses UUCP transport but domain-style naming
Msmartuucp, P=/usr/bin/uux, F=CmsDFMhuU, S=22, R=22,
    A=uux - -r $h!rmail ($u)

#####
#
#           RULESET ZERO
#
#   This is the ruleset that determines which mailer a name goes to.

# Ruleset 30 just calls rulesets 3 then 0.
S30
R$*                $: $>3 $1                First canonicalize
R$*                @$ $>0 $1                Then rerun ruleset 0

S0
# On entry, the address has been canonicalized and focused by ruleset 3.
# Handle special cases.....
R@                $#local $:$n            handle <> form

# resolve the local hostname to "LOCAL".
R$*<$$=w.LOCAL>$*$1<$2LOCAL>$4thishost.LOCAL
R$*<$$=w.uucp>$*$1<$2LOCAL>$4thishost.uucp
R$*<$$=w>$*$1<$2LOCAL>$4                thishost

# Mail addressed explicitly to the domain gateway (us)
R$*<@LOCAL> @$>30$1                strip our name, retry
R<@LOCAL>:;$+@$>30$1                retry after route strip

# arrange for local names to be fully qualified
R$*<@%1>$*  $1<@$2.LOCAL>$3        user@etherhost

# Mail addressed to a host in our domain
R$*<@%1.LOCAL>@$>30$1                strip name, retry

# Mail addressed to robocop.his.se is local

```

```

R$*<@robocop.his.se>$@>30$1strip name, retry

# For numeric spec, you can't pass spec on to receiver, since old rcvr's
# are not smart enough to know that [x.y.z.a] is their own name.
R<@[+]>:$* $:>9 <@[1]>:$2Clean it up, then...
R<@[+]>:$* $#ether $@[1] $:$2numeric internet spec
R<@[+]>,$* $#ether $@[1] $:$2numeric internet spec
R$*<@[+]> $#ether $@[2] $:$1numeric internet spec

# deliver to known ethernet hosts explicitly specified in our domain
#R$*<@$%y.LOCAL>$*#ether $@$2 $:$1<@$2>$3user@host.sun.com
# deliver to hosts in our domain that have a MX record
#R$*<@$%x.LOCAL>$*#ether $@$2 $:$1<@$2>$3user@host.sun.com

# etherhost.uucp is treated as etherhost.$m for now.
# This allows them to be addressed from uucp as foo!sun!etherhost!user.
R$*<@$%y.uucp>$*#ether $@$2 $:$1<@$2>$3user@etherhost.uucp

# Explicitly specified names in our domain -- that we've never heard of
R$*<@$*.LOCAL>$*#error $:Never heard of host $2 in domain $m

# Clean up addresses for external use -- kills LOCAL, route-addr ,=>:
R$*          $:>9 $1          Then continue...

# resolve UUCP-style names
R<@$-.uucp>:$+#uucp $@$1 $:$2@host.uucp:...
R$+<@$-.uucp>$#uucp $@$2 $:$1user@host.uucp

# Pass other valid names up the ladder to our forwarder
#R$*<@$*. $=T>$*#M $@$R $:$1<@$2.$3>$4user@domain.known

# Replace following with above to only forward "known" top-level domains
#R$*<@$*. $+>$*#M $@$R $:$1<@$2.$3>$4user@any.domain

# Pass non local names upp the ladder to our forwarder
R$*<@$+>$* $#M $@$R $:$1<@$2>$3user@something

# if you are on the DDN, then comment-out both of the the lines above
# and use the following instead:
#R$*<@$*. $+>$*#ddn $@ $2.$3 $:$1<@$2.$3>$4user@any.domain

# All addresses in the rules ABOVE are absolute (fully qualified domains).
# Addresses BELOW can be partially qualified.

# deliver to known ethernet hosts
#R$*<@$%y>$*#ether $@$2 $:$1<@$2>$3user@etherhost
# deliver to known ethernet hosts that has MX record
#R$*<@$%x>$*#ether $@$2 $:$1<@$2>$3user@etherhost

# other non-local names have nowhere to go; return them to sender.
#R$*<@$+. $->$*#error $:Unknown domain $3
#R$*<@$+>$* $#error $:Never heard of $2 in domain $m
R$*@$*          $#error $:I don't understand $1@$2

# Local names with % are really not local!
R$+@$+          $@>30$1@$2          turn % => @, retry

# everything else is a local name

```

```

R$+          $#local $:$1      local names

#####
# Ruleset 33 is used in remote mode only (replaces ruleset 0)
S33
# On entry, the address has been canonicalized and focused by ruleset 3
R$+<@$=w.LOCAL>$1
R$+<@$=w>    $1
R$*<@$+>$*   $#forward @$ $k $:$1<@$2>$3forward to $k
R$+          $#forward @$ $k $:$1forward to $k

```

D.4 /etc/init.d/cache

```

#!/bin/sh
umask 77

cachedir=/cache
if [ -d /extra ] && grep "[ ]/extra[ ]" /etc/vfstab >/dev/null; then
    fsck -o p /extra
    mount /extra
    cachedir=/extra/cache
fi

if [ -n "${_INIT_RECONFIG}" ]
then
    echo "Setting up cache....."
    if [ ${cachedir} != "/cache" ]; then
        echo "Linking /cache -> /extra/cache...\c"
        rm -rf /cache
        ln -s ${cachedir} /cache
        echo "done"
    fi
    if [ -d ${cachedir} ]; then
        echo "removing old cachedir...\c"
        rm -rf ${cachedir}
        echo "done"
    fi

    echo "Creating cachedir ${cachedir} ...\c"
    /usr/sbin/cfsadmin -c ${cachedir}
    echo "done"
fi

if [ -d /cache ]
then
    fsck -F cacheufs ${cachedir}
else
    echo "WARNING: /cache directory don't exists"
    echo "please do a reconfiguration boot"
fi

if grep /extra /etc/mnttab >/dev/null; then
    umount /extra
fi

```

D.5 /etc/init.d/cacheusr

```

#!/sbin/sh
#

```



```

# Default definitions:
#
PATH=/usr/sbin:/usr/bin:/sbin
vfstab=/etc/vfstab
mnttab=/etc/mnttab
mntlist=
option=
otherops=

# time for acregmax and accdirmax (seconds)
# consistency check interval is 30<modificationtime<checkinterval
checkinterval=3600

#
# Useful shell functions:
#
#
#
#   readvfstab mount_point
#
# Scan vfstab for the mount point specified as $1. Returns the fields of
# vfstab in the following shell variables:
#   special      : block device
#   fsckdev      : raw device
#   mountp      : mount point (must match $1, if found)
#   fstype      : file system type
#   fsckpass: fsck pass number
#   automnt     : automount flag (yes or no)
#   mntopts     : file system specific mount options.
# All fields are returned empty if the mountpoint is not found in vfstab.
# This function assumes that stdin is already set /etc/vfstab (or other
# appropriate input stream).
#
readvfstab() {
    while read special fsckdev mountp fstype fsckpass automnt mntopts
    do
        case ${special} in
            `#'* | ``) # Ignore comments, empty lines
                continue ;;
            `-' )      # Ignore no-action lines
                continue
        esac

        if [ "${mountp}" = "$1" ]
        then
            break
        fi
    done
}

#
# checkopt option option-string
#
# Check to see if a given mount option is present in the comma
# separated list gotten from vfstab.
#
# Returns:
#   ${option}      : the option if found the empty string if not found

```

```

#   ${otherops}      : the option string with the found option deleted
#
checkopt() {
    option=
    otherops=
    if [ "$2" = "-" ]
    then
        return
    fi
    searchop="$1"
    set `echo $2 | /usr/bin/sed -e "s/,/ /g"`
    while [ $# -gt 0 ]
    do
        if [ "$1" = "${searchop}" ]
        then
            option="$1"
        else
            if [ "X${otherops}" = "X" ]
            then
                otherops="$1"
            else
                otherops="${otherops},$1"
            fi
        fi
        shift
    done
}

cachemount() {
    #
    # Remount the file system using cachefs
    #
    exec < ${vfstab}; readvfstab "$1"
    if [ "${mountp}" ]
    then
        if [ "${fstype}" = "nfs" ]
        then
            cacheopts="local-access,acregmax=${checkinterval},acdirmax=${checkinterval},backfstype=${fstyp
e}"

            if [ "${mntopts}" != "-" ]
            then
                mntopts="${mntopts},${cacheopts}"
            else
                mntopts="${cacheopts}"
            fi
            /sbin/mount -O -F cachefs -o ${mntopts} ${special} ${mountp}
        fi
    fi
}

cachemount /usr
cachemount /usr/kvm

```

D.6 /etc/init.d/xdm

```

if [ -f /etc/xdm-pid ] && ps -p `cat /etc/xdm-pid` >/dev/null; then
    pid=`cat /etc/xdm-pid`
else

```

```

    pid=
fi

XSERVERARGS="-nobanner v -logo"

case $1 in
'start')
    if [ "${pid}" = "" ]
    then
        if [ -c /dev/fb ]; then
            if [ -f /etc/grayscalemonitor ]; then
                /usr/openwin/bin/xdm -config /usr/local/lib/X11/xdm/xdm-config -server ":0 Local
local /usr/openwin/lib/xdm/StartOW :0 -dev /dev/fb grayvis $XSERVERARGS"
            else
                /usr/openwin/bin/xdm -config /usr/local/lib/X11/xdm/xdm-config -server ":0 Local
local /usr/openwin/lib/xdm/StartOW :0 $XSERVERARGS"
            fi
        else
            /usr/openwin/bin/xdm -config /usr/local/lib/X11/xdm/xdm-config
        fi
    else
        kill -HUP ${pid}
    fi
    ;;
'stop')
    if [ "${pid}" != "" ]
    then
        /usr/bin/kill ${pid}
    fi
    ;;
*)
    echo "usage: /etc/init.d/xdm {start|stop}"
    ;;
esac

```

D.7 /etc/power.conf

```

# This is a sample power management configuration file
# Fields must be separated by white space or semicolons
# Remember that physical dependents are automatically included
# in power management scans.

# Name          Theshold(s)Logical Dependent(s)
/dev/kbd        7200
/dev/mouse      7200
/dev/fb         0 0          /dev/kbd /dev/mouse

# Auto-ShutdownIdle Time(min)Start/Finish Times (hh:mm)
autoshutdown-1 17:00 8:00

```

D.8 /etc/bootptab

Denna fill finns på gandalf. Är egentligen en länk till /soft3/HPXT.B05.20/usr/etc/700X/bootptab. I samma bibliotek ligger även bootp server och tillhörande program.

```

# Example /etc/bootptab: database for bootp server (/etc/bootpd).
#@(##) $Revision: 1.7 $ $Date: 91/10/23 14:21:57 $
#
# Format:

```

```

#      nodename:tag=value:tag=value: ... :tag=value
#
#      first field --nodename (hostname) of terminal followed by colon
#              (should be full domain name)
#
# Blank lines and lines beginning with '#' are ignored.
# Make sure you include a colon and a backslash to continue a line.
# Don't put any spaces in the tag=value string.
# The ht tag MUST precede the ha tag.
#
# The options listed below are useful for HP X Window terminals.
# They are specified as tag=value and delimited by colons.
# For a list of all possible options, see the bootpd.lm man page.
#
#      ba -- broadcast bootp reply for testing with bootpquery
#      bf -- bootfile (for tftp download)
#      ds -- domain name server IP address
#      gw -- gateway IP address
#      ha -- hardware address (link level address) (hex)
#      hd -- home directory for bootfile (chrooted to tftp home directory)
#              On a Sun this is a straight path and does not depend on "home"
#              directory of tftp as it may be specified in /etc/inetd.conf
#      hn -- send nodename (boolean flag, no "=value" needed)
#      ht -- hardware type (ether) (must precede the ha tag)
#      ip -- X terminal IP address
#      sm -- network subnet mask
#      tc -- template for common defaults (should be the first option listed)
#      vm -- vendor magic cookie selector (should be rfc1048)
#      T144 remote config file name (file name must be enclosed in "")
#
#-----
# First example: simple network with no domains, no gateway, no subnets
#
# The first entry is the template for options common to all the
# X terminals.
#
#global.defaults:\
#      hn:\
#      ht=ether:\
#      vm=rfc1048:\
#      T144="site.cfg"
#
# Now the actual entries for the individual X terminals are listed.
#
#xterm1:\
#      tc=global.defaults:\
#      ha=08000903212F:\
#      ip=190.40.101.22
#
#xterm2:\
#      tc=global.defaults:\
#      ha=0800090324AC:\
#      ip=190.40.101.35
#
#-----
# Second example: network with domains, subnets, and gateways
#
# The first entry is the template for options common to all the

```

```

# X terminals.
#
#global.defaults:\
#   ds=15.2.112.119:\
#   gw=15.8.19.100:\
#   hn:\
#   ht=ether:\
#   sm=255.255.248.0:\
#   vm=rfc1048:\
#   T144="site.cfg"
#
# Now the actual entries for the individual X terminals are listed.
#
#xterm1.div.hp.com:\
#   tc=global.defaults:\
#   ha=08000903212F:\
#   ip=15.8.19.22
#
# Note that template options can be individually overridden. Here we specify
# a gateway and a remote config file different than the template.
#
#xterm2.div.hp.com:\
#   tc=global.defaults:\
#   gw=15.8.19.3:\
#   ha=0800090324AC:\
#   ip=15.8.19.35:\
#   T144="xterm2.cfg"
#
#-----

# varning! det ar mycket ont om plats, da ett bootp-packet ar 64 bytes.
# ett falt tar 2 + info
# info:
#   IP = 4 bytes
#   STRING = strangens langd

ether.template:\
  ba:\
  hn:\
  ht=ether:\
  vm=rfc1048:

ida.template:\
  tc=ether.template:\
  ds=193.10.176.23:\
  lg=193.10.176.146:\
  ts=193.10.176.146:\
  sm=255.255.0.0:

# full hostname + 32 = <host-domain>+39
# + ip = 44
# + 8 for host = 52

hplj4-1:\
  tc=ida.template:\
  ha=0800097105c3:\
  ip=193.10.176.251:

```

```

hplj4-2:\
    tc=ida.template:\
    ha=080009716bfd:\
    ip=193.10.176.252:

#
# system defaults for x-terminaler
#

# template for envizex terminalerna
envizex.template:\
    tc=ida.template:\
    hd=/usr/lib/X11/700X/bin:

# template for de svartvita HP-X terminalerna
RX.template:\
    tc=ida.template:\
    hd=/usr/lib/X11/700X/bin:

#
# standard inställningar för x-terminaler
#

def.envizex.template:\
    tc=envizex.template:\
    T144="ENVIZEX.cfg":

def.RX.template:\
    tc=RX.template:\
    T144="700RX.cfg":

#
# speciella templates
#

# template for farg 700/RX, lanade ifran teknik (petters)
teknik.RX.template:\
    tc=RX.template:\
    T144="700RX_t.cfg":

# template for svartvita elev 700/RX
# sätter XDMCP direkt, men inte vilken host
elev.RX.template:\
    tc=RX.template:\
    T144="700RX_e.cfg":

# template for larar envizex
# Rör inte XDMCP
larare.envizex.template:\
    tc=envizex.template:\
    T144="larare.cfg":

# template for ny larar envizex
# XDMCP direkt munin
nylarare.envizex.template:\
    tc=envizex.template:\
    T144="nylarare.cfg":

```

```
hpX1.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=080009270804:\
    ip=193.10.176.250

hpX2.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=08000927a8d7:\
    ip=193.10.176.249

hpX3.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=080009280386:\
    ip=193.10.176.248

hpX4.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=08000927a8d5:\
    ip=193.10.176.247

hpX5.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=080009280383:\
    ip=193.10.176.246

hpX6.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=080009280384:\
    ip=193.10.176.245

hpX7.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=08000926f8e0:\
    ip=193.10.176.244

hpX8.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=08000926f8de:\
    ip=193.10.176.243

hpX9.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=08000927a8d3:\
    ip=193.10.176.242

hpX10.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=08000927a8d8:\
    ip=193.10.176.241

hpX11.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=08000927a846:\
    ip=193.10.176.240

hpX12.ida.his.se:\
    tc=elev.RX.template:\
    ha=08000928037f:\
```

ip=193.10.176.239

hpX13.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000927a8dc:\
ip=193.10.176.238

hpX14.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000927a8d9:\
ip=193.10.176.237

hpX15.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=080009280385:\
ip=193.10.176.236

hpX16.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=080009280380:\
ip=193.10.176.235

hpX17.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000927a8db:\
ip=193.10.176.234

hpX18.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000927a8d4:\
ip=193.10.176.233

hpX19.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000927a8d6:\
ip=193.10.176.232

hpX20.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000928037e:\
ip=193.10.176.231

hpX21.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000927a842:\
ip=193.10.176.230

hpX22.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000927a8da:\
ip=193.10.176.229

hpX23.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000927a844:\
ip=193.10.176.228

hpX24.ida.his.se:\


```
tc=elev.RX.template:\
ha=080009280381:\
ip=193.10.176.227

hpX25.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=080009280382:\
ip=193.10.176.226

#hpX26.ida.his.se:\
# tc=elev.RX.template:\
# ha=0800092xxxxx:\
# ip=193.10.176.225

hpX27.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=0800095939fb:\
ip=193.10.176.224

hpX28.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000959b917:\
ip=193.10.176.223

hpX29.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000959b9a5:\
ip=193.10.176.222

hpX30.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000959b9d5:\
ip=193.10.176.221

hpX31.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=0800095939cc:\
ip=193.10.176.220

hpX32.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000959390d:\
ip=193.10.176.219

hpX33.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=0800095939ac:\
ip=193.10.176.218

hpX34.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=0800095939ec:\
ip=193.10.176.217

hpX35.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000959b916:\
ip=193.10.176.216
```

hpX36.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959b9e6\
ip=193.10.176.215

hpX37.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959399c\
ip=193.10.176.214

hpX38.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959b936\
ip=193.10.176.213

hpX39.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959394c\
ip=193.10.176.212

hpX40.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959392c\
ip=193.10.176.211

hpX41.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959393c\
ip=193.10.176.210

hpX42.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959b9f5\
ip=193.10.176.209

hpX43.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=0800095939bc\
ip=193.10.176.208

hpX44.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959390c\
ip=193.10.176.207

hpX45.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959b956\
ip=193.10.176.206

hpX46.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template\
ha=08000959397c\
ip=193.10.176.205

hpX47.ida.his.se\
tc=elev.RX.template\
ip=193.10.176.204

```
ha=08000959b9e5:\
ip=193.10.176.204

hpX48.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=0800095939fc:\
ip=193.10.176.203

hpX49.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000959b9b5:\
ip=193.10.176.202

hpX50.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000959391d:\
ip=193.10.176.201

hpX51.ida.his.se:\
tc=elev.RX.template:\
ha=08000959398c:\
ip=193.10.176.200

hpX52.ida.his.se:\
tc=teknik.RX.template:\
ha=0800092893a4:\
ip=193.10.176.199

#hpX53.ida.his.se:\
# tc=elev.RX.template:\
# ha=0800092xxxxx:\
# ip=193.10.176.198

# Jonas
hpX54.ida.his.se:\
tc=larare.envizex.template:\
ha=0800093db9c2:\
ip=193.10.176.187

# Boden
hpX55.ida.his.se:\
tc=larare.envizex.template:\
ha=0800093db957:\
ip=193.10.176.186

# Tom
hpX56.ida.his.se:\
tc=larare.envizex.template:\
ha=0800093db986:\
ip=193.10.176.185

# Joakim
hpX57.ida.his.se:\
tc=larare.envizex.template:\
ha=0800093db921:\
ip=193.10.176.184

# Lars
```

```
hpX58.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800093db9f4:\
    ip=193.10.176.183

# Sten
hpX59.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800093db9f0:\
    ip=193.10.176.182

#
hpX60.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800093db997:\
    ip=193.10.176.181

# hpX61 finns inte

# LenaL
hpX62.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d61:\
    ip=193.10.176.179

# Micke
hpX63.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d44:\
    ip=193.10.176.178

# Agneta
hpX64.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d82:\
    ip=193.10.176.177

# Bjorne
hpX65.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d22:\
    ip=193.10.176.176

# Stig
hpX66.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d64:\
    ip=193.10.176.175

# Haake
hpX67.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d02:\
    ip=193.10.176.174

# Ingi
hpX68.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
```

```
    ha=0800097b2dc3:\
    ip=193.10.176.173

# Jorgen
hpX69.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2dc4:\
    ip=193.10.176.172

# Anders
hpX70.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2da3:\
    ip=193.10.176.171

# AndersM
hpX71.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d83:\
    ip=193.10.176.170

#
hpX72.ida.his.se:\
    tc=nylarare.envizex.template:\
    ha=0800097b2dc1:\
    ip=193.10.176.169

# Lennart
hpX73.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2de0:\
    ip=193.10.176.168

# Anne
hpX74.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d01:\
    ip=193.10.176.167

# Bengt
hpX75.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b1deb:\
    ip=193.10.176.166

# Spiff
hpX76.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2da4:\
    ip=193.10.176.165

# Dan
hpX77.ida.his.se:\
    tc=larare.envizex.template:\
    ha=0800097b2d84:\
    ip=193.10.176.164
```

D.9 X11R6/lib/X11/fs/config

```
# font server configuration file

client-limit = 30
clone-self = on
use-syslog = off
catalogue = /usr/X11R6/lib/X11/fonts/misc/,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/75dpi/,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/100dpi/,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Speedo/,
            /usr/X11R6/lib/X11/fonts/Type1/

#error-file = fs-errors
error-file = /var/log/fontserver
port = 7000

# in decipoints
default-point-size = 120
default-resolutions = 100,100,75,75
```

D.10 /usr/local/bin/xmotd

```
#!/bin/sh

cd /usr/local/var/motd

place=+0+0

if [ ! -f $HOME/.xmotdstamp ]; then
    $OPENWINHOME/bin/toolwait /usr/local/bin/xmosaic http://www.his.se/ida/~henrik/solaris/
    place=-0+0
    messages=`find * -type f -print | sort -r`
else
    messages=`find * -type f -newer $HOME/.xmotdstamp -print | sort -r`
fi

if [ `wc -l /etc/motd|(read lines junk;echo $lines)` -gt 2 ]; then
    if [ -z "$messages" ]; then
        messages=/etc/motd
    else
        messages="/etc/motd ${messages}"
    fi
fi

if [ -n "$messages" ]; then
    cat ${messages} | $OPENWINHOME/bin/toolwait /usr/local/bin/xmessage -geometry $place -file
- -title "Message Of The Day"
fi

touch $HOME/.xmotdstamp
```

D.11 /usr/local/sbin/newmotd

```
#!/bin/sh

datum=`date +%y%m%d`
sn=1
```

```

while [ -f "$datum.$sn" ]; do
    sn=`expr $sn + 1`
done

cd /usr/local/var/motd
umask 002

echo "${datum}.${sn}: \c"
read subject
exec 5>&1 1>${datum}.${sn}
echo "#####"
echo "${datum}.${sn}: $subject"
echo "#####"
echo
echo
echo
echo "Mvh"
echo "$LOGNAME"
exec 1>&5
vi +5 ${datum}.${sn}
echo >>${datum}.${sn}
echo

```

D.12 pscat.c

pscat.c är ett litet filter som ser till att postscript utskrifter från Windows/PC-NFS blir korrekt postscript.

Varning: detta program är väldigt beroende av att strcpy fungerar på ett visst sätt. Det bör skrivas om så att det använder memmove istället för strcpy, då strcpy egentligen inte klarar av överlappande minnesområden.

```

#include <stdio.h>

void main(int argc, char **argv)
{
    char buffer[256];
    int len;
    /* Nollstall buffern for sakerhets skull */
    memset(buffer, 0, sizeof(buffer));
    /* Las in FORSTA raden... */
    if(fgets(buffer, 200, stdin) ) {
        /* Ar det "felaktig" postscript?? */
        if(strncasecmp(buffer, "%! ps", 5) == 0) {
            /* Javisst... ta bort det irriterande spacet */
            strcpy(&buffer[2], &buffer[3]);
        }
        /* skriv ut forsta raden */
        fputs(buffer, stdout);
        /* skriv ut resten av dokumentet */
        while(len = fread(buffer, 1, 256, stdin))
            fwrite(buffer, len, 1, stdout);
    }
    exit(0);
}

```

E X-Terminal konfigurations filer

E.1 nylärare.cfg

```
#####
#
# HP X Station Windows Graphics Terminal.
# Series ENVIZEX or 700/RX
# -- Sample Configuration file:
#
#
# This file normally resides in <hostpath>/config.
# The default hostpath is <tftp_root>/usr/lib/X11/700X/ but can be different
# if using "bf - boot file" parameter of bootp.
# Any derivative file should follow the convention: <terminalname>.cfg
# where <terminalname> is the value of the Terminal Name field for
# the terminal you want to configure. If you use the X terminal
# administration script (/usr/bin/X11/700X/admin/xtadm) to install
# your terminal, this file will be created automatically.
#
# If the terminal is configured to use NFS and is in the host computer's
# NFS "/etc/exports" table, you can configure a terminal from its
# configuration screens, then generate a remote configuration file
# by clicking on the "Write File" button on the "Startup" config screen.
#
# The lines that set configuration parameters are "commented out".
# Other values acceptable for each parameter are listed below it.
# To configure a terminal, remove the comment character (#) from the
# beginning of the line containing the appropriate parameter and, if
# desired, change the parameter value.
#
# CAUTIONS AND NOTES:
# -----
#
# NOTE: Changes made to the gateways/routes, name and file servers will
# take effect immediately after the file is read.
#
# NOTE: Some keyboard names include accented characters. If your
# keyboard does not allow you to enter these characters directly,
# you can use
#     \347 for c-cedilla (Fran\347ais)
#     \361 for an n-tilde (Espa\361ol Lat.)
#
#####
#
# Network Config          = Downloaded from Host (BOOTP)
#                          # Downloaded from Host (BOOTP)
#                          # Downloaded from Host (DHCP)
#                          # From Fields Below # (Turns off BOOTP.)
##### PARAMETERS USUALLY SET BY BOOTP #####
#
# (You would rarely want to change these settings.)
#
# Remote Config          = Off #Off or On
#                          # For ENTRIA HW default setting is on
#                          # (otherwise default setting is off,
#                          # but bootp can turn remote config on.)
```



```

# Remote Config File      = nylarare.cfg
# X Server File          = Hardware Model number - CnnnnA (n=digit)
# Terminal Name          = ""
# Domain Name            = ""
# IP Address              = 0.0.0.0
# Subnet Mask             = 255.0.0.0
# File Server             = 0.0.0.0
# Alt. File Server        = 0.0.0.0
# Name Server             = 0.0.0.0
# Alt. Name Server        = 0.0.0.0
#
##### NOTE: TO USE A NAME SERVER #####
# To use a name server, the X terminal must have its Terminal Name
# and Domain Name set and the terminal must be listed in /etc/hosts
#
#####
# (Bootp can set one gateway. On a complex network you would typically
# use remote configuration to set up the gateway table.)
#
Gateway 1                 = 193.10.176.2 # change for your system
Route 1                   = 0.0.0.0 # 0.0.0.0 specifies the default route
# Gateway 2                = ""
# Route 2                   = ""
# Gateway 3                = ""
# Route 3                   = ""
# Gateway 4                = ""
# Route 4                   = ""
#
##### KEYBOARD SETTINGS #####
# Key Click                 = Off # Off or On
# Auto Repeat               = On # Off or On
# Local LED Ctrl            = Off # Off or On
#
PS/2 Keyboard Language    = Svensk
                           # English Canadian # Canadien Français
                           # Dansk # Deutsch
                           # English (UK) # Español Eur.
                           # Français # Italiana
                           # Nederlands # Norsk
                           # Schweiz-Deutsch # Suomi
                           # Svensk # Vlaams
                           # Suisse Romand # USASCII
                           # Simplified Chinese # Traditional Chinese
                           # Japanese # Japanese (JIS)
                           # -reserved- # Korean

PS/2 Keyboard Layout      = PC 101/102/104
                           # DEC LK201 # (DEC-style keyboard)
                           # PC 101/102/104
                           # Sun Type 4
                           # Sun Type 5
                           # IBM 3270
                           # - unknown -
                           # -reserved 1 -

#
##### MONITOR SETTINGS #####
Screen Saver              = 150000 #from 0 - 1800000 (1800000 = 30 minutes)
#

```

```

Monitor                = HP A4033 (1280)
                        # HP A1097A
                        # HP 98754A
                        # HP 98789A
                        # HP D1187A
                        # HP A1497A
                        # HP 98753A
                        # HP 98785A
                        # HP D1188A
                        # HP D1195A (VGA+)
                        # HP D1182A
                        # HP 98774A
                        # HP 98778A
                        # HP D1195A (SVGA)
                        # HP D1195A (VGA)
                        # HP D1196A
                        # HP D1193A
                        # HP A2094A
                        # HP A2088A
                        # HP A2287A
                        # HP C2745A
                        # Set By Cable # (autoconfiguration)
                        # User Defined # (see below)
                        # Set by Server
                        # HP A4032
                        # HP D1199A
                        # HP A2882A
                        # HP D2805
                        # HP C3233
                        # HP C2746 (1280)
                        # HP C2746 (1024)
                        # SUN 16" 66Hz
                        # SUN 19" 66Hz
                        # SUN 16" 76Hz
                        # SUN 19" 76Hz
                        # SUN 17" 76Hz Mono
                        # SUN 19" 76Hz Mono
                        # SUN 16" 74Hz
                        # SUN 15" 74Hz
                        # HP A4032 (1152)
                        # HP A4032 (1024)
                        # HP A4032 (1024x800)
                        # HP A4033 (1280)
                        # HP A4033 (1024)
                        # HP A4033 (1152)
                        # HP A4033 (1024x800)
                        # VESA (1280)
                        # VESA (1024)
                        # VESA (800)

### USER DEFINED MONITOR SETTINGS #####
# You can define a monitor's characteristics using the keywords below.
# Concatenate the values for your monitor and put quotes around the
# resulting line. Use this line to replace the word 'definition' in
# the line:
#   Monitor = User Defined
#   User Monitor = "definition"
#
# For example:

```

```

# Monitor = User Defined
# User Monitor = "A10xx,1280x1024,110dpi,108.108Mhz,Horz=(44,184,200),Vert=(3,3,26),CS
AV +BP -SS -E NI"
#
# The definition is given as a series of keywords seperated by commas. The
# first keyword (A10xx in the example) is an optional color database
# specifier that will determine the flavour of rgb.txt to load, in this case
# rgb/rgb.txt.A10xx file is to be used. This allows
# the color database to be tuned for any particular monitor.
# This first keyword can be 5 characters in length maximum.
#
# KEYWORDS FOR MONITOR SETTINGS #####
#
# KEYWORDS # SETTING # EXAMPLES
# <hrz pixels>x<vrt lines> # Video Resolution # 1280x1024
# <number>dpi # Monitor Dot Pitch # 110dpi
# <number>Mhz # Video Dot Clock # 108.108Mhz
# or: # <number>Khz
# or: # <number>hz
# Horz=(<fp>,<sw>,<bp>) # Horizontal Timing # Horz=(44,184,200)
# <fp> = front porch
# <sw> = sync width
# <bp> = back porch
# measured in:
# <number> (video clock periods)
# <number>ns (nanoseconds)
# <number>us (microseconds)
# <number>ms (milliseconds)
# <number>s (seconds)
# Vert=(<fp>,<sw>,<bp>) # Vertical Timing # Vert=(3,3,26)
# <fp> = front porch
# <sw> = sync width
# <bp> = back porch
# measured in horizontal lines.
#
# Video Format flags are set via [+|-]FlagName where FlagName is any
# one of the flags below.
# (Flagnames can be abbreviated to their # capital letters,
# for example, CompositeSync = CS)
# Not specifying a leading +|- is interpreted as a +
#
# Flag Description
# -----
# CompositeSync Analog composite sync
# AnalogCompositeSync ""
# DigitalSync Syncs available as digital signals on seperate pins
# DigitalCompositeSync " "
# SyncPolarity Select polarity for both horizontal and vertical
# VerticalSync Select polarity for vertical sync
# HorizontalSync Select polarity for horizontal sync
# DigitalVideo Video signal is available in digital form
# AnalogVideo Video signal is available in analog
# BlankingPedistal Level difference between blank and black
# Equilization Equalization pulses
# SerratedSync Serrated Sync signals
# NonSerratedSync NonSerrated Sync signals
# Interlaced Interlaced video
# NonInterlaced Non interlaced video

```

```

# Grayscale Greyscale monitor
# Greyscale " "
# Color Color monitor
# Colour " "
# VesaDpmsSuspend VESA Display Power Management Suspend Mode supported
# VesaDpmsStandby "" Standby "
# VesaDpmsOff " " Off "
# VesaDpms VESA Display Power Management Suspend,Standby and Off
#
#
# Example: CS AV +BP -SS -E NI
#
# Non Interlace, Composite Sync, Analog Video, Blanking Pedestal,
# No Equalization and No Serrations
#
# In general, + is interpreted as enabling the flag
# - is interpreted as disabling the flag
#
# There are numerous synonyms such as +NI <> -I

# The following are sample user configurable monitor settings for each of the
# supported monitors:
#
# HP A1097A = A10xx, 1280x1024, 95 dpi, 135.000 Mhz, Horz=(64,192,192),
# Vert=(3,3,55), CS AV +BP -SS -E NI
# HP 98754A = 98xxx, 1280x1024, 95 dpi, 108.108 Mhz, Horz=(44,184,200),
# Vert=(3,3,26), CS AV +BP -SS -E NI
# HP 98789A = 98xxx, 1280x1024, 110 dpi, 108.108 Mhz, Horz=(44,184,200),
# Vert=(3,3,26), CS AV +BP -SS -E NI
# HP D1187A = 98xxx, 1280x1024, 90 dpi, 108.108 Mhz, Horz=(44,183,199),
# Vert=(3,3,26), CS AV +BP -SS -E NI
# HP A1497A = A10xx, 1024x768, 85 dpi, 84.587 Mhz, Horz=(64,128,128),
# Vert=(4,4,64), CS AV +BP -SS -E NI
# HP 98753A = 98xxx, 1024x768, 72 dpi, 64.109 Mhz, Horz=(64,128,128),
# Vert=(3,4,20), CS AV +BP -SS -E NI
# HP 98785A = 98xxx, 1024x768, 85 dpi, 64.109 Mhz, Horz=(64,128,128),
# Vert=(3,4,20), CS AV +BP -SS -E NI
# HP D1188A = 98xxx, 1024x768, 85 dpi, 64.109 Mhz, Horz=(64,128,128),
# Vert=(3,4,20), CS AV +BP -SS -E NI
# HP D1195A (VGA+) = 98xxx, 800x600, 85 dpi, 50.000 Mhz, Horz=(56,120,64),
# Vert=(37,6,23), DS +HS +VS AV +BP -SS -E NI
# HP D1182A = 98xxx, 640x480, 70 dpi, 25.000 Mhz, Horz=(16,96,48),
# Vert=(10,2,33), DS -HS -VS AV +BP -SS -E NI
# HP 98774A = 98xxx, 1280x1024, 95 dpi, 135.000 Mhz, Horz=(64,192,192),
# Vert=(3,3,55), CS AV +BP -SS -E NI G
# HP 98778A = 98xxx, 1024x768, 72 dpi, 64.109 Mhz, Horz=(64,128,128),
# Vert=(3,4,20), CS AV +BP -SS -E NI G
# HP D1195A (SVGA) = 98xxx, 1024x768, 105 dpi, 65.000 Mhz, Horz=(76,145,99),
# Vert=(2,6,30), DS -HS -VS AV +BP -SS -E NI
# HP D1195A (VGA) = 98xxx, 640x480, 65 dpi, 25.000 Mhz, Horz=(24,96,48),
# Vert=(11,2,32), DS -HS -VS AV +BP -SS -E NI
# HP D1196A = 98xxx, 1024x768, 95 dpi, 75.000 Mhz, Horz=(24,136,144),
# Vert=(3,6,29), DS -HS -VS AV +BP -SS -E NI
# HP D1193A = 98xxx, 1280x1024, 105 dpi, 108.108 Mhz, Horz=(44,184,206),
# Vert=(3,3,32), DS -HS -VS AV +BP -SS -E NI
# HP A2094A = 98xxx, 1280x1024, 95 dpi, 135.000 Mhz, Horz=(64,192,192),
# Vert=(3,3,55), CS AV +BP -SS -E NI
# HP A2088A = 98xxx, 1280x1024, 95 dpi, 135.000 Mhz, Horz=(64,192,192),

```

```

#                               Vert=(3,3,55), CS AV +BP -SS -E NI -C
# HP A2088A = 98xxx, 1280x1024, 95 dpi, 135.000 Mhz, Horz=(64,192,192),
#                               Vert=(3,3,55), CS AV +BP -SS -E NI G
# HP A2287A = 98xxx, 1024x768, 80 dpi, 84.587 Mhz, Horz=(64,128,128),
#                               Vert=(4,4,64), CS AV +BP -SS -E NI
# HP C2745A = 98xxx, 1280x1024, 110 dpi, 135.000 Mhz, Horz=(64,192,192),
#                               Vert=(3,3,55), CS AV +BP -SS -E NI

##### CLIENT STARTUP #####
#
Startup Session                = XDMCP Direct
                                # None
                                # XDMCP Broadcast
                                # XDMCP Indirect
                                # TELNET Session
                                # Serial Session
                                # Local Command

XDMCP Sort by                  = Host
                                # Response
                                # None

# XDMCP Keepalive              = 4
XDMCP Host                     = munin # defaults to the file server
# XDMCP UDP Port               = 177 # sets the UDP port number
                                # HP A4033 (1280)
#                               # can be changed to run vuelogin and xdm
#                               # simultaneously
#
Telnet Host                    = munin # Change for your system
                                # (defaults to the file server)
Telnet Char Set                = ISO Latin-1
                                # USASCII
                                # ISO Latin-1
                                # HP Roman-8

#
##### TO USE NFS #####
Alternate NFS and TFTP         = On # Off or On
File Timeout                   = 20 # (seconds)
#
#### NOTE:
# To use NFS, the X terminal must have its Terminal Name and
# Domain Name and the terminal must be listed in /etc/exports
#
##### MISCELLANEOUS #####
# Click for Help               = On
#
# Mouse Accel                  = 2 # from 1 to 10
# Mouse Thresh                 = 4 # from 0 to 30
#
Configuration Access          = Unlocked
                                # Unlocked
                                # Pref + Stats + Log
                                # Stats + Log
                                # Locked

# Bell Duration                = 100 # from 25 to 975 (975 = 2 seconds)
# Bell Frequency                = 400 # from 50 to 5000
# Bell Volume                   = 50 # from 0 to 100 (percent)
#
Client Authorize               = On # Off or On # Works only with XDMCP On

```

```

Access Control      = Off      # Off or On
#
Backing Store      = By Application
                    # Disabled
                    # By Application
                    # Auto. When Mapped

#
# R3 Compatible    = Off      #Off or On
#
# NOTE: Font paths listed for Font Path variable CANNOT contain other config
#       variables. For example : $(SearchPath)/fonts/misc/ is NOT VALID.
#
Font Path          = tcp/gandalf:7000
#Font Path         =
./fonts/hp_roman8/75dpi/./fonts/iso_8859.1/75dpi/./fonts/iso_8859.1/100dpi/./fonts/misc/./r
om/fonts/default/./fonts/Xo1/
#
# Text Font        = fixed
# Cursor Font      = cursor
# Glyph Cache Mode = 0
                    # 0 to disable glyph caching
                    # 8 to enable 8, 16, and 32-bit glyph caching
                    # 16 to enable 16 and 32-bit glyph caching

#
# RGB File         =
                    # Blank for default according to monitor
                    # rgb/rgb.txt.A10xx
                    #   rgb/rgb.txt.98xxx
                    # Use the rgb.txt file that matches your
                    # monitor's part number most closely.

#
#LoadExtensions   = nfsServer
                    # X server extensions you can load:
                    # Multibuf, XTest, SharedX, dosServer,
                    # nfsServer, ScanServer, Floppy, Aserver,
                    # XIE
                    #
                    # scanner, floppy, audio only possible
                    # with ENVIZEX hardware

#
Report            = All Messages # Sets Log screen reporting
                    # Disabled
                    # Errors Only
                    # Errors/Warnings
                    # All Messages

# Log Screen Rows = 55

##### TO USE A ROM-BASED SERVER CARD #####
# X Server from   = Network
                    # Network
                    # ROM      # use with ROM-based server card

# ROM Fonts       = Off
                    # Off
                    # On      # use with ROM-based server card

# RGB file from   = Network
                    # Network
                    # ROM      # use with ROM-based server card

#
##### TO CONFIGURE THE PARALLEL PORT #####

```

```

Parallel Port Use      = Disabled
                        # Printer
                        # Other
                        # Disabled

#
##### TO CONFIGURE THE SERIAL PORT #####
# SP1 Baud Rate        = 9600
                        # 75, 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800
                        # 9600, 19200, or 38400

# SP1 Data Bits        = 8      # 7 or 8
# SP1 Stop Bits        = 1      # 1 or 2
# SP1 Parity           = None    # None, Even, or Odd
# SP1 Pacing           = XON/XOFF # None, XON/XOFF, or RTS/CTS

Serial Port Use       = Disabled
                        # Disabled
                        # Printer
                        # Diagnostics
# Touch Screen        =
                        # Serial Session
                        # SLIP
# Other

#
##### TO CONFIGURE A SLIP SESSION #####
# SLIP Local IP        = 0.0.0.0 # change for your system
# SLIP Remote IP       = 0.0.0.0 # change for your system
# SLIP Subnet Mask     = 0.0.0.0 # change for your system
# CSLIP                = Off     # Off or On
                        # Even when Off, the HP X Station
                        # responds to CSLIP with CSLIP.

#
##### TO CONFIGURE A SERIAL SESSION #####
# These parameters apply to serial sessions only:
#
# New Line             = Off     # Off or On
# Auto Wrap           = On      # On or Off
# Local Echo          = Off     # Off or On
# Numeric Keypad      = Numeric
                        # Numeric
                        # Application
# Cursor Keys         = Normal
                        # Normal
                        # Application
# Backspace Key       = Backspace
                        # Delete
                        # Backspace
# SerialCharSet       = USASCII
                        # USASCII
                        # ISO Latin-1
                        # HP Roman-8

#
##### DYNAMICALLY SET SYSTEM VARIABLES #####
# The following variables are usually set by the X terminal at startup.
# In most cases, they do not need to be changed.
#
# TimeZone            = as set by terminal at startup
# RGB Class           = as set by terminal and monitor configuration
                        # 98xxx
                        # A10xx

```

```

# may be left blank
# BasePath = as determined by the terminal at startup
# Gateway List = list as determined by above Gateway variables
# set as a comma separated list as
# <gateway IP>:<route>, and so on
# Name Server List = list as determined by above Name Server variables
# set as a comma separated list as
# <NameServer IP>, and so on
#
##### OTHER SYSTEM VARIABLES #####
# The following variables may be tailored to the terminal environment.
#
# Terminal Group =
# blank by default.
# Set to a user defined Group name if needed.
Remsh Access = mhost:*:*,*:root:*,*:*:
# set as a comma separated list as
# <host name>:<user name>:<r|w|x>, and so on
# Receive Buffer Size = 4
# Send Buffer Size = 4
# Config Screen Timeout = 300 # (seconds)

##### SETTING SYSTEM FILES PATH NAMES #####
# The following parameters are shown with their default values.
# The user may change these defaults by providing an appropriate file
# pathname that may include other Config Services variables. A variable
# is specified by enclosing the Config keywords in $(keywords).
# It is also possible to list elements by using a comma ',' to separate each
# element. For example, Search Path may be defined as:
#
# Search Path = $(BasePath),/usr/lib/X11
#
# Only the following variables are meaningful when used in a file pathname.
#
# $(BasePath)
# $(FileServerList)
# $(SearchPath)
# $(NodeNameList)
# $(TerminalName)
# $(IPAddress)
# $(TerminalGroup)
# $(RGBClass)
# $(Personality)
#
# Personality = $(NodeNameList),,
# NOTE: the double comma " ," denotes a blank
# value that should be used
# Search Path = $(BasePath)/
# ModulesFile = $(SearchPath)/bin/$(Personality)modules.ld
# SNMPFile = $(SearchPath)/etc/$(Personality).snmpdrc
SNMPFile = ""
# XhostsFile = $(SearchPath)/etc/$(Personality)hosts
XhostsFile = ""
# XdevicesFile = $(SearchPath)/config/$(Personality)Xdevices
XdevicesFile = ""
# XpointerkeysFile = $(SearchPath)/config/$(Personality)Xpointerkeys
XpointerkeysFile = ""
# XauthorityFile = $(SearchPath)/etc/$(Personality)authority

```



```

# XkeymapFile          =
                        # default is blank for XkeymapFile
#
#
#####

SAVE_CONFIG           # save config in EEPROM

```

E.2 larare.cfg

```

#XDMCP Request        = Broadcast
#XDMCP Host           = munin
#TelnetHost           = munin
#Monitor              = HP A4033 (1280)
TelnetCharSet         = ISO Latin-1
NetworkConfig         = Downloaded From Host (BOOTP)
Report                = All Messages
Remsh Access          = mhost*:rwx,*:root:rwx
Xhosts File           = ""
Xdevices File         = ""
Xpointerkeys File     = ""
Xauthority File       = $(SearchPath)/etc/$(Personality)authority
Xkeymap File          = ""
Alternate NFS and TFTP = On
XDMCP Sort By         = Host
FontPath              = tcp/gandalf:7000
Configuration Access   = Unlocked
SAVE_CONFIG           # save config in EEPROM

```

E.3 700RX_e.cfg

```

#####
#
# HP X-Station -- Configuration file:
#
# Note: If you wish to use this file to configure a terminal
# other than the one used to generate it, you must
# MODIFY OR REMOVE THE IP ADDRESS AND SUBNET MASK lines,
# and possibly other lines which do not apply to the new terminal.
#
# Terminal:    hpX8
# Model:       C2700A
# Primary Link Level Address: 08000926f8de
#
# S/W Version: B.05.30
# F/W Version: B.02.02
#
#####
#
MouseAccel          = 2
MouseThresh         = 4
BellFrequency       = 400
BellVolume          = 50
BellDuration        = 100
Key Click           = Off
Auto Repeat         = On
Click for Help      = On
LocalLEDCtrl        = Off

```

```
Screen Saver      = 600000
Monitor          = HP 98774A
                  # HP A1097A
                  # HP 98754A
                  # HP 98789A
                  # HP D1187A
                  # HP A1497A
                  # HP 98753A
                  # HP 98785A
                  # HP D1188A
                  # HP D1195A (VGA+)
                  # HP D1182A
                  # HP 98774A
                  # HP 98778A
                  # HP D1195A (SVGA)
                  # HP D1195A (VGA)
                  # HP D1196A
                  # HP D1193A
                  # HP A2094A
                  # HP A2088A
                  # HP A2287A
                  # HP C2745A
                  # Set by Cable
                  # User Defined
                  # Set by Server
                  # HP A4032
                  # HP D1199A
                  # HP A2882A/S1010A
                  # HP D2805
                  # HP C3233
                  # HP A4033 (1280)
                  # HP A4033 (1024)
                  # HP C2746 (1280)
                  # HP C2746 (1024)
                  # HP A4032 (1024)
                  # SUN 16" 66Hz
                  # SUN 19" 66Hz
                  # SUN 16" 76Hz
                  # SUN 19" 76Hz
                  # SUN 17" 76Hz Mono
                  # SUN 19" 76Hz Mono
                  # SUN 16" 74Hz
                  # SUN 15" 74Hz
                  # HP A4032 (1152)
                  # HP A4032 (1024x800)
                  # HP A4033 (1152)
                  # HP A4033 (1024x800)
                  # VESA (1280)
                  # VESA (1024)
                  # VESA (800)
                  # HP A4251 (1024)
                  # HP A4251 (1152)
                  # HP C3269A H01
                  # HP C3269A H02
                  # HP C3269A H03
                  # DDC -- reserved --
                  # DDC -- reserved --
                  # DDC -- reserved --
```



```

        # Serial Session
        # SLIP
LoadExtensions = ""
Client authorize = On
Access control = On
Backing store = By Application
        # Disabled
        # By Application
        # When mapped
R3 Compatible = Off
XDMCP Request = Direct
        # Disabled
        # Broadcast
        # Direct
        # Indirect
        # Telnet Session
        # Serial Session
        # Local Command
#XDMCP Host = hugin
XDMCP UDP Port = 177
TelnetHost = oden
TelnetCharSet = ISO Latin-1
        # USASCII
        # ISO Latin-1
        # HP Roman-8
# IP Address = 193.10.176.243
Subnet Mask = 255.255.0.0
SLIP Local IP = 0.0.0.0
SLIP Remote IP = 0.0.0.0
SLIP Subnet Mask = 0.0.0.0
CSLIP = Off
Domain Name = ida.his.se
# Terminal Name = hpX8
FileTimeout = 10
NetworkConfig = Downloaded From Host (BOOTP)
        # Downloaded From Host (BOOTP)
        # From Fields Below
Remote Config = On
Remote Config File = 700RX_e.cfg
X Server file = ""
X Server from = Network
        # Network
        # ROM
ROM fonts = Off
RGB file from = Network
        # Network
        # ROM
Configuration Access = Unlocked
        # Unlocked
        # Pref + Stats + Log
        # Stats + Log
        # Locked
TextFont = fixed
CursorFont = cursor
FontPath = tcp/gandalf:7000
RGB File = $(SearchPath)/rgb/rgb.txt.$(RGBClass),$(SearchPath)/rgb/rgb.txt
Report = All Messages
        # Disabled

```

```

# Errors Only
# Errors/Warnings
# All Messages
New Line = Off
Auto Wrap = On
Local Echo = Off
Numeric Keypad = Numeric
# Numeric
# Application
Cursor Keys = Normal
# Normal
# Application
Backspace Key = Backspace
# Delete
# Backspace
SerialCharSet = ISO Latin-1
# USASCII
# ISO Latin-1
# HP Roman-8
User Monitor = "0x0, 0 dpi, 0.000 Mhz, Horz=(0,0,0), Vert=(0,0,0), DS -HS -VS -BP"
TimeZone = MET
GlyphCacheMode = 0
Terminal Group = ""
BasePath = /usr/lib/X11/700X
Search Path = $(BasePath)
Personality = $(NodeNameList)., ,
RGB Class = 98xxx
Remsh Access = mhost:*:rwx,*:root:rwx,*:*:
Gateway List = 193.10.176.2:0.0.0.0
File Server List = 193.10.176.35
Name Server List = 193.10.176.23,193.10.176.24
Modules File =
$(SearchPath)/bin/$(Personality)modules.ld,$(SearchPath)/xtbin/$(Personality)modules.ld
SNMP File = ""
Xhosts File = $(SearchPath)/etc/$(Personality)hosts
Xdevices File = ""
Xpointerkeys File = ""
Xauthority File = $(SearchPath)/etc/$(Personality)authority
Xkeymap File = ""
#PS/2 Keyboard Language = USASCII
#
# USASCII
# Dansk
# Français
# Norsk
# Schweiz-Deutsch
# Canadien Français
# English (UK)
# Suomi
# Vlaams
# Español Eur.
# Deutsch
# Svensk
# Nederlands
# Italiana
# English Canadian
# Suisse Romand
# Korean

```

```

# Simplified Chinese
# Traditional Chinese
# Japanese
# Japanese (JIS)
# Español Lat. Am.
PS/2 Keyboard Layout = PC 101/102/104
#
# PC 101/102/104
# DEC LK201
# Sun Type 4
# IBM 3270
# - unknown -
# Sun Type 5
Alternate NFS and TFTP = On
XDMCP Sort By = Host
# None
# Host
# Response
Log Screen Rows = 55
Receive Buffer Size = 8
Send Buffer Size = 8
XDMCP Keepalive = 4
Config Screen Timeout = 300
DDC Monitor Support = On

SAVE_CONFIG # save config in EEPROM

```

F Jumpstart filer

F.1 rules

```
#
#      @(#)rules 1.11 94/03/25 SMI
#
# The rules file is a text file used to create the rules.ok file for
# a custom JumpStart installation. The rules file is a lookup table
# consisting of one or more rules that define matches between system
# attributes and profiles.
#
# This example rules file contains:
#   o syntax of a rule used in the rules file
#   o rule_keyword and rule_value descriptions
#   o rule examples
#
# See the installation manual for a complete description of the rules file.
#
#####
#
# RULE SYNTAX:
#
# [!]rule_keyword rule_value [&& [!]rule_keyword rule_value]... begin profile finish
#
#   "[ ]" indicates an optional expression or field
#   "... " indicates the preceding expression may be repeated
#   "&&" used to "logically AND" rule_keyword and rule_value pairs together
#   "!" indicates negation of the following rule_keyword
#
# rule_keyword    a predefined keyword that describes a general system
#                  attribute. It is used with the rule_value to match a
#                  system with the same attribute to a profile.
#
# rule_value      a value that provides the specific system attribute
#                  for the corresponding rule_keyword. A rule_value can
#                  be text or a range of values (NN-MM).
#                  To match a range of values, a system's value must be
#                  greater than or equal to NN and less than or equal to MM.
#
# begin           a file name of an optional Bourne shell script
#                  that will be executed before the installation begins.
#                  If no begin script exists, you must enter a minus sign (-)
#                  in this field.
#
# profile         a file name of a text file used as a template by the
#                  custom JumpStart installation software that defines how
#                  to install Solaris on a system.
#
# finish          a file name of an optional Bourne shell script
#                  that will be executed after the installation completes.
#                  If no finish script exists, you must enter a minus sign (-)
#                  in this field.
#
# Notes:
# 1. You can add comments after the pound sign (#) anywhere on a line.
# 2. Rules are matched in descending order: first rule through the last rule.
```

```

# 3. Rules can be continued to a new line by using the backslash (\) before
# the carriage return.
# 4. Don't use the "*" character or other shell wildcards, because the rules
# file is interpreted by a Bourne shell script.
#
#
#####
#
# RULE_KEYWORD AND RULE_VALUE DESCRIPTIONS
#
#
# rule_keyword    rule_value Type        rule_value Description
# -----
# any             minus sign (-)      always matches
# arch            text                system's architecture type
# domainname      text                system's domain name
# disksize        text range          system's disk size
#                                     disk device name (text)
#                                     disk size (MBytes range)
# hostname        text                system's host name
# installed        text text          system's installed version of Solaris
#                                     disk device name (text)
#                                     OS release (text)
# karch           text                system's kernel architecture
# memsize         range              system's memory size (MBytes range)
# model           `text'             system's model number
# network         text                system's IP address
# totaldisk       range              system's total disk size (MBytes range)
#
#
#####
#
# RULE EXAMPLES
#
# The following rule matches only one system:
#
#hostname sample_host    -        host_class    set_root_pw

# The following rule matches any system that is on the 924.222.43.0 network
# and has the sun4c kernel architecture:
# Note: The backslash (\) is used to continue the rule to a new line.

#network 924.222.43.0 && \
#        karch sun4c    -        net924_sun4c    -

# The following rule matches any sparc system with a c0t3d0 disk that is
# between 400 to 600 MBytes and has Solaris 2.1 installed on it:

#arch sparc && \
#        disksize c0t3d0 400-600 && \
#        installed c0t3d0s0 solaris_2.1 - upgrade -

#
# The following rule matches all x86 systems:

#arch i86pc    x86-begin    x86-class    -

```



```

#
# The following rule matches any system:

#any - - any_machine -
#installed c0t3d0 solaris_2.4--apply_patches
hostname oden - oden ida-config.finish
hostname munin - munin ida-config.finish
disksize c0t3d0 150-400-ipc_200mbida-config.finish
disksize c0t3d0 400-900-sparc5_500mbida-config.finish
disksize c0t3d0 900-1400-sparc10_1gbida-config.finish

```

F.2 Makefile

```

default: ipc_200mb sparc10_1gb sparc5_500mb

%: profile.%
    rm -f $@
    /usr/ccs/lib/cpp -I. "-DMESSAGE=#This file is generated. Please edit __FILE__ and run
make" profile.$@ $@
    chmod 444 $@

ipc_200mb: profile.ipc_200mb profile.all
sparc10_1gb: profile.sparc10_1gb profile.all
sparc5_500mb: profile.sparc5_500mb profile.all

```

F.3 profile.all

```

locale sv
locale de
cluster SUNWCall
package SUNWxilrtdelete
package SUNWabededelete
package SUNWabefrdelete
package SUNWabeitdelete
package SUNWabesvdelete
package SUNWabe delete
package SUNWdiagdelete
package SUNWxgldgdelete
package SUNWxglderdelete
package SUNWxglftdelete
package SUNWxglrtdelete
package SUNWxildgdelete
package SUNWxilerdelete
package SUNWgsu delete
package SUNWsxildelete
package SUNWtcxudelete
package SUNWdxlibdelete
package SUNWgtu delete
package SUNWleodelete
package SUNWsxglddelete
package SUNWrtvcudelete

```

F.4 profile.ipc_200mb

```

MESSAGE /* Varning om att den genererade filen ar genererad */
install_typeinitial_install
system_typedataless
partitioningexplicit
filesystem c0t3d0s1 50 swap

```

```

fileysys      c0t3d0s0 free /
fileysys      solaris:/export/exec/Solaris_2.4_sparc.all/usr - /usr ro,suid
fileysys      solaris:/export/exec/kvm/Solaris_2.4_sparc.sun4c/usr/kvm - /usr/kvm ro,suid
#include "profile.all"

```

F.5 profile.sparc5_500mb

```

MESSAGE      /* Varning om att den genererade filen ar genererad */
install_typeinitial_install
system_tpestandalone
partitioningexplicit
fileysys      c0t3d0s1 90 swap
fileysys      c0t3d0s0 free /
#include "profile.all"

```

F.6 profile.sparc10_1gb

```

MESSAGE      /* Varning om att den genererade filen ar genererad */
install_typeinitial_install
system_tpestandalone
partitioningexplicit
fileysys      c0t3d0s1 250 swap
fileysys      c0t3d0s6 300 /usr
fileysys      c0t3d0s0 100 /
fileysys      c0t3d0s3 free /extra
#include "profile.all"

```

F.7 sparc10_1gb

```

# 1 "profile.sparc10_1gb"
#This file is generated. Please edit "profile.sparc10_1gb" and run make
install_typeinitial_install
system_tpestandalone
partitioningexplicit
fileysys      c0t3d0s1 250 swap
fileysys      c0t3d0s6 300 /usr
fileysys      c0t3d0s0 100 /
fileysys      c0t3d0s3 free /extra
# 1 "./profile.all" 1
locale        sv
locale        de
cluster       SUNWCall
package       SUNWxilrtdelete
package       SUNWabededelete
package       SUNWabefrdelete
package       SUNWabeitdelete
package       SUNWabesvdelete
package       SUNWabe      delete
package       SUNWdiagdelete
package       SUNWxgldgdelete
package       SUNWxglderdelete
package       SUNWxglftdelete
package       SUNWxglrtdelete
package       SUNWxildgdelete
package       SUNWxilerdelete
package       SUNWgsu      delete
package       SUNWsxxildelete
package       SUNWtcxudelete
package       SUNWdxlibdelete

```

```

package SUNWgtu delete
package SUNWleodelete
package SUNWsxsgldelete
package SUNWrtvcudelete
# 10 "profile.sparc10_lgb" 2

```

F.8 finishlib

```

# remove file
# file=fil som skall tas bort
remove() {
  if mkdir /a/$1 2>/dev/null; then rmdir /a/$1; else
    if [ ! -f /a/$1.orig -a ! -d /a/$1.orig ]; then
      mv /a/$1 /a/$1.orig
    else
      rm -f /a/$1
    fi
  fi
}

# install srcfile dest
# srcfile=fil i ${configdir}
# dest=destination pa maskinen, kan vara bibliotek
install() {
  if [ -d /a/$2 ]; then
    remove $2/$1
    cp -p ${configdir}/$1 /a/$2/$1
  else
    remove $2
    cp -p ${configdir}/$1 /a/$2
  fi
}

# append srcfile dest
# lagger till srcfile.append till dest
# srcfile=fil i $configdir (utan ev .append)
# dest=destinations fil/bibliotek
append() {
  if [ -f ${configdir}/$1 ]; then
    src=${configdir}/$1
  else
    src=${configdir}/$1.append
  fi
  dst=/a/$2
  if [ -d $dst ]; then
    dst="${dst}/$1"
  fi
  if [ ! -f $dst.orig ]; then
    cp -p $dst $dst.orig
  fi
  cat $src >>$dst
}

# link src dest
# gor en hard lank pa nya rooten
# src=kalla
# dest=destination, kan inte vara bibliotek
link() {
  remove $2
}

```

```

    ln /a/$1 /a/$2
}

#linkinit src level prio
#src=kalla i init.d
#level=rc level
#prio=prioritet, med start/stop bokstav
linkinit() {
    link /etc/init.d/$1 /etc/rc${2}.d/${3}$1
}

# symlink src dest
# gor en mjuk lank pa nya rooten
# src=kalla
# dest=destination, kan inte vara bibliotek
symlink() {
    remove $2
    ln -s $1 /a/$2
}

#makedir dir
makedir() {
    remove $1
    mkdir /a/$1
}

#patches server:path
patches() {
    echo "Mounting patch area from $1"
    mkdir /a/mnt/patches
    mount -o ro $1 /a/mnt/patches
}

#packages server:path
packages() {
    echo "Mounting spooled packages from $1"
    mkdir /a/mnt/packages
    mount -o ro $1 /a/mnt/packages
}

# fixmnttab
# skapa mnttab pa nya systemet som stammer overrans med vad som ar mountat
fixmnttab() {
    cat /etc/mnttab | grep "/a" | sed -e 's%/a%%/' -e 's%/%%/' >/a/etc/mnttab
}

#package pkgid...
package() {
    echo installing package $*
    /usr/sbin/pkgadd -n -a ${SI_CONFIG_DIR}/pkgadd.default -d /a/mnt/packages -R /a $*
}

#patch patchid [options]
patch() {
    patchid=$1
    shift
    cd /a/mnt/patches/$patchid
    echo installing patch $patchid
}

```

```

    ./installpatch $* -R /a .
}

# bundledpatches
# installera de patchar som ligger i Patches arean pa CD:n
patcharea() {
    echo "Installing the CD patcharea"
    cd /cdrom/Patches
    ./install_patches /a
}

#patchcluster name
#installera ett cluster av patchar, exempelvis 2.4_Recommended
patchcluster() {
    chroot /a /bin/sh <<%EOS%
    echo "Installing Solaris $1 patch cluster"
    cd /mnt/patches/$1
    ## -nosave, eftersom save tar disk, och det ar lika latt att
    ##installera om om det inte fungerar som det skall..
    ./install_cluster -nosave -q
%EOS%
}

#fixnetwork
# Patch for natverk (BUGID#1156462, bugid#1180814)
fixnetwork() {
    if [ ! -f /a/etc/hostname.le0 ]; then
        echo "Fixing bug for hostname.le0"
        uname -n >/a/etc/hostname.le0
    fi
}

#remoteprinter name system comment
remoteprinter() {
    chroot /a /bin/sh <<%EOS%
    /usr/sbin/lpsystem -t bsd $2
    /usr/sbin/lpadmin -p $1 -s $2
    /usr/sbin/lpadmin -p $1 -T unknown
    /usr/sbin/lpadmin -p $1 -I any
    /usr/sbin/accept $1
    /usr/bin/enable $1
    /usr/sbin/lpadmin -p $1 -D "$3"
%EOS%
}

#printerstatus
printerstatus() {
    chroot /a /usr/bin/lpstat -t
}

#fixusrkvm
fixusrkvm() {
    if grep /usr/kvm /a/etc/vfstab | grep nfs >/dev/null ;then
        echo "Fixing /a/usr and /a/usr/kvm"
        # mount root and kvm filesystems
        cat /a/etc/vfstab | grep "/usr" | sed -e "s%/usr%/a/usr%" >>/etc/vfstab
        mount /a/usr
        mount /a/usr/kvm
    fi
}

```

```

    fi
}

# set the flag so sysidroot won't prompt for the root password
rootpwset() {
    echo "Setting roots password"
    sed -e 's/0# root/1# root/' ${SI_SYS_STATE} > /tmp/state.$$
    mv /tmp/state.$$ ${SI_SYS_STATE}
}

# Limit tmpfs size
tmpsize() {
    cp /a/etc/vfstab /tmp/vfstab.$$
    sed -e "/^swap/ s/-\$/size=$1/" </tmp/vfstab.$$ >/a/etc/vfstab
}

# Rensa upp efter installationen
cleanup() {
    for dir in /a/mnt/*; do
        if [ -d $dir ]; then
            umount $dir
            rmdir $dir
        fi
    done
}

```

F.9 ida-config.finish

```

#!/bin/sh
# finish script for jumpstart installation av en maskin inom IDA

# anvands av funktionsbiblioteket nedan
configdir=${SI_CONFIG_DIR}/ida-config

# Las in lite bra och ha hjalp funktioner (install,remove,link,linkinit)
. ${SI_CONFIG_DIR}/finishlib

# fixa usr och usr/kvm vid dataless install
fixusrkvm

patches solaris:/export/Patches
packages solaris:/export/Packages

#skapa mnttab pa nya systemet, sa att sadant som kors under chroot
#har en vettig syn pa systemet
fixmnttab

#Installera Updates (Power Management)
if [ `uname -m` = `sun4m` ]; then
    package SUNWcpr.m
    package SUNWpman
    package SUNWpmu
    package SUNWpmr
fi

#installera de patchar som ligger pa installationscd:n
patcharea

```

```

#installera rekomenderade patchar
patchcluster 2.4_Recommended

# installera quota patchar
patch T101945-33 -d
patch T102011-03 -d

# Rensa bort sadant som NFS mountas
rm -rf /opt

# Inloggningssystemet
echo "HIS Login environment"
install profile /etc/
remove /etc/.login

# XDM
echo "Installing XDM"
install xdm /etc/init.d/
linkinit xdm 3 S99

# Sendmail
echo "Installing sendmail.cf"
install sendmail.cf /etc/mail/

# Passwd mm
echo "Installing HIS group,paswd.."
install group /etc/
install passwd /etc/
install shadow /etc/
install nsswitch.conf /etc/
install login /etc/default/
if [ ! -f /bin/loginSh ]; then
    link /bin/sh /bin/loginSh
fi

# Openwin menus
echo "Installing menus.."
for menu in `cd ${configdir}; echo openwin-menu*`; do
    install $menu /usr/openwin/lib/
done

# demo menu
echo "Fixing sv and de menus"
for lang in sv de; do
    if [ ! -f /a/usr/openwin/lib/openwin-menu-demo-fulldemo.$lang ]; then
        ln -s openwin-menu-demo /a/usr/openwin/lib/openwin-menu-demo-fulldemo.$lang
    fi
done

# docviewer
if [ ! -f /a/usr/openwin/bin/docviewer.REAL ]; then
    echo "Installing no DPS docviewer (using ghostscript)"
    link /usr/openwin/bin/docviewer /usr/openwin/bin/docviewer.REAL
    symlink /usr/local/bin/docviewer /usr/openwin/bin/docviewer
    symlink docviewer.REAL /usr/openwin/bin/helpviewer
fi

```

```

# ident
echo "Installing ident service"
append inetd.conf_ident /etc/inetd.conf

# Roots hembibliotek
echo "Root's home"
mkdir /root

# cache bibliotek och cache av /usr och /usr/kvm
install cache /etc/init.d/
linkinit cache S S99
install cacheusr /etc/init.d/
linkinit cacheusr 2 S00

# Power management settings
install power.conf /etc/

# set the flag so sysidroot won't prompt for the root password
rootpwset

# fixa natverket.. buggar ur ibland.
fixnetwork

# Begransa /tmp till 20Mb
tmpsize 20m

# Default route
echo "Setting default router"
install defaultrouter /etc/

# Resolvern
echo "Configuring DNS resolver"
install resolv.conf /etc/

# C
echo "UCB compatibility cc"
symlink /opt/SUNWspro/SC3.0.1/bin/acc /usr/ccs/bin/ucbcc
symlink /opt/SUNWspro/SC3.0.1/bin/lint /usr/ccs/bin/ucblint
symlink /opt/SUNWspro/SC3.0.1/bin/whatdir /usr/ccs/bin/whatdir

#installera printrar
echo "Setting up printers"
remoteprinter e206 edit "HP lj4 m+, forut lj2"
remoteprinter e214 gandalf "HP lj4 m+, forut lj3"
remoteprinter e216 gandalf "HP lj4 m+, forut lj"
remoteprinter sp ipcsun1 "Sun SparcPrinter, endast larare"

#lite status info
#printerstatus

#Stada upp lite
cleanup

```

F.10 grund till finishscript (för finishlib)

```

# I vilket bibliotek under /export/jumpstart finns våra filer?
configdir=${SI_CONFIG_DIR}/<configdir>

```



```

# Läs in hjälp funktionerna
. ${SI_CONFIG_DIR}/finishlib

# Fixa usr och usr/kvm för dataless installation
fixusrkvm

# Fixa nätversksbuggen
fixnetwork

# Vart patchar och extra paket finns
patches <server:path>
packages <server:path>

# Installera de patchar som finns på installationscd:n
patcharea

# Installera ev extra paket
package <pkgid>
...

# Installera 2.4_Recommended patch cluster
patchcluster 2.4_Recommended

# Ev ytterligare patchar
patch <patchid>
...

# Rensa de bibliotek som skall NFS mountas
rm -rf /opt

# Installera lokala modifieringar
install ...
remove ...
link ...
linkinit ...
append ...
rotpwset
...

# Städa upp lite efter oss...
cleanup

```

F.11 pkgadd.default

```

#ident"@(#)default1.492/12/23 SMI"/* SVr4.0 1.5.2.1*/
mail=
instance=overwrite
partial=quit
runlevel=quit
idepend=quit
rdepend=quit
space=quit
setuid=nocheck
conflict=nocheck
action=nocheck
basedir=default

```

G Stödverktyg

G.1 /usr/local/sbin/printpackages

Detta verktyg tolkar innehållsförteckningar på Sun CD skivor, så att man enkelt kan välja ut vilka paket som ingår i en viss kategori (t.ex installeras i /opt). Programmet modifieras lätt till att få ut just den information man vill ha, under förutsättning att den går att få ut...

I nuvarande skick ger programmet en full rapport vilka paket som finns, vilka paket som beror av vilka och hur de är grupperade, men som kommentar finns den lilla rutin som användes för att ta reda på vilka paket som installeras i /opt.

```
#!/usr/local/bin/perl

#void readtoc(filename)
sub readtoc {
    local($filename,$key,$val,$type,$id);
    $filename=$_[0];
    if (open (FILE,$filename)) {
        while (<FILE>) {
            chop;
            ($key,$val) = split("=");
            if ( $key eq "CLUSTER" or $key eq "META_CLUSTER" or $key eq "PKG" ) {
                $type=$key;
                $id=$val;
                push(ids,$val);
                $data{$id}{"IDTYPE"}=$type;
            }
            if ($key eq "SUNW_CSRMEMBER") {
                $data{$id}{$key} .= $val . ',';
            } else {
                $data{$id}{$key}=$val;
            }
        }
    } else {
        print "Can't open toc file $filename\n";
    }
}

#void readdep(package)
sub readdep {
    local($pkg,$dep);
    $pkg=$_[0];
    if (open (FILE,$pkg."/install/depend")) {
        while (<FILE>) {
            if (m/^\P\s*(\S*)\s*(\S*)/i) {
                $data{$pkg}{"DEPENDS_ON"} .= $1 . ',';
            }
        }
    }
}

#@uniq(list)
sub uniq {
    local(@new,%done,$val);
    foreach $val (@_) {
        if ($done{$val} ne 1) {
            push(new,$val);
            $done{$val}=1;
        }
    }
}
```

```

    }
  }
  @new;
}

sub uniqdata {
  local ($id,$key) = @_ ;
  $data{$id}{$key}=join(", ",uniq(split(", ", $data{$id}{$key})));
}

# recurseprint id param [depth]
sub recurseprint {
  local($id,$param,$depth)=@_ ;
  local($part,$indent);
  if ( $depth eq "" ) {$depth=0;}
  foreach $part (split(',', $data{$id}{$param})) {
    $indent=$depth*4+4;
    printf("%${indent}s%-10s\n", "", $part, $data{$part}{ "NAME" });
    recurseprint($part,$param,$depth+1);
  }
}

# expandprint id param
sub expandprint {
  local($id,$param,$depth)=@_ ;
  local($part,$indent);
  $indent=4;
  foreach $part (split(',', $data{$id}{$param})) {
    printf("%${indent}s%-10s\n", "", $part, $data{$part}{ "NAME" });
  }
}

sub printpackage
{
  local($id)=@_ ;
  print $data{$id}{ "IDTYPE" }, " $id:", $data{$id}{ "NAME" }, "\n";
  print $data{$id}{ "DESC" }, "\n";
  print "PART OF:\n";
  recurseprint($id, "IS_SUNW_CSRMEMBER");
  print "CONTAINS:\n";
  recurseprint($id, "SUNW_CSRMEMBER", 0);
  print "DEPENDS ON:\n";
  expandprint($id, "DEPENDS_ON");
}

readtoc(".clustertoc");
readtoc(".packagetoc");

@ids=uniq(@ids);

foreach $id (@ids) {
  &readdep($id);
}

foreach $id (@ids) {
  chop($data{"$id"}{"SUNW_CSRMEMBER"});
}

```

```

    foreach $member (split(",", $data{"$id"}{"SUNW_CSRMEMBER"})) {
        $data{$member}{"IS_SUNW_CSRMEMBER"}.= $id.' , ' ;
    }
}

foreach $id (@ids) {
    uniqdata($id, "IS_SUNW_CSRMEMBER");
    uniqdata($id, "SUNW_CSRMEMBER");
    uniqdata($id, "DEPENDS_ON");
}

# Basedir = /opt
#foreach $id (@ids) {
#    if ($data{$id}{"BASEDIR"} eq "/opt") {
#        printf("%-10s %s\n", $id, $data{$id}{"NAME"});
#    }
#}

# Print pkgtoc
if ( scalar(@ARGV) > 0 ) {
    @printids=@ARGV;
} else {
    @printids=@ids;
}

foreach $id (@printids) {
    print "-----\n";
    printpackage($id);
}

```

G.2 /usr/local/sbin/mkbootlink

mkbootlink används för att sätta upp tftpboot länkar på bootservern. Normalt görs detta av add_install_client, men då add_install_client inte passar så bra i vår miljö så har jag valt att göra allt manuellt istället.

Syntax: mkbootlink <hostname> <arch>

Exempel: mkbootlink oden sun4m

```

#! /usr/local/bin/perl
$arch=$ARGV[1];
$host=$ARGV[0];

$arch=~ tr/a-z/A-Z/;
($barch = $arch) =~ tr/A-Z/a-z/;

($name, $aliases, $addrtype, $length, @addrs) = gethostbyname($host);
($ip_a, $ip_b, $ip_c, $ip_d) = unpack('C4', $addrs[0]);

$bootname = sprintf("%02X%02X%02X%02X.%s", $ip_a, $ip_b, $ip_c, $ip_d, $arch);

symlink("inetboot.$barch.Solaris_2.4", "/tftpboot/$bootname");

print "$bootname -> inetboot.$barch.Solaris_2.4\n";

```

G.3 /usr/local/apps/install-app

install-app installerar en applikation som är installerad i /usr/local/apps/<appname> i /usr/local. Detta förutsätter att det är ett komplett träd under /usr/local/apps/<appname>.

Syntax: install-app <appname>

Exempel: install-app perl

```
#!/bin/sh -e -u -x

if [ $# -ne 1 ]; then
    echo "Usage: $0 application"
    echo "where application is name of directory in /usr/local/apps"
    exit 1
fi

app=$1
sourcedir=/usr/local/apps/$app
targetdir=/usr/local

if [ ! -d $sourcedir ]; then
    echo "$sourcedir existerar inte"
    exit 1
fi

if [ ! -d $targetdir ]; then
    echo "$targetdir existerar inte"
    exit 1
fi

isdir()
{
    [ -d $1 ] && [ ! -h $1 ]
}

not()
{
    if $*; then
        return 1
    else
        return 0
    fi
}

installdir()
{
    dir=$1
    if isdir $sourcedir/$dir; then
        if not isdir $targetdir/$dir; then
            echo "Creating $dir"
            mkdir $targetdir/$dir
        fi
        echo "Linking $dir"
        ls $sourcedir/$dir | while read file; do
            if isdir $targetdir/$dir/$file; then
                (installdir $dir/$file)
            else
                rm -f "$targetdir/$dir/$file"
                ln -s "$sourcedir/$dir/$file" "$targetdir/$dir/$file"
            fi
        done
    fi
}
```

```

        fi
    done
fi
}

installdir bin
installdir sbin
installdir lib
installdir info
installdir include

cd $sourcedir
for mandir in man/* ;do
    installdir $mandir
done

if [ -d $sourcedir/doc ]; then
    echo linking doc
    rm -f $targetdir/doc/$app
    ln -s $sourcedir/doc $targetdir/doc/$app
fi

echo "done"

```

G.4 /usr/local/apps/link-app

Som install-app, förutom att den länkar in hela trädets, och skapar bibliotek för alla nivåer. Oftast är install-app att föredra.

```

#!/bin/sh

if [ $# -ne 1 ]; then
    echo "Usage $0 app"
    exit 1
fi

link_tree /usr/local/apps/$1 /usr/local

```

G.5 /usr/local/bin/link_tree

En generell funktion för att göra länka ett helt träd med symboliska länkar.

```

#!/bin/sh
if [ $# != 2 ]; then
    echo "Usage: $0 sourcedir targetdir"
    exit 1
fi

sourcedir=$1
targetdir=$2

if [ ! -d $sourcedir ]; then
    echo "$sourcedir existerar inte"
    exit 1
fi

if [ ! -d $targetdir ]; then
    echo "$targetdir existerar inte"
    exit 1

```

```
fi

cd $sourcedir
find * -type d -print | while read dir; do
    if [ ! -d $targetdir/$dir ]; then
        mkdir $targetdir/$dir
    fi
done

find * \( -type f -o -type l \) -print | while read file; do
    rm -f $targetdir/$file
    ln -s $sourcedir/$file $targetdir/$file
done
```

H Användardatabashanteraren

H.1 submit

```
#!/bin/sh
# submit inputfil artal
# Skicka in en fil i databasen

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -gt 2 ]; then
    echo "$0: usage: $0 inputfil [artal]" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
inputfile="$1"

if [ $# -ge 2 ]; then
    if [ -l "$2" -ne 2 ]; then
        echo "Ogiltigt artal ($2)" >&2
        echo "artal skall vara de tva sista siffrorna" >&2
        exit 1
    fi
    LOGID_ARTAL="$2"
    export LOGID_ARTAL
fi

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

touch $NAMNFIL $KURSFIL $LOGFIL
chmod -f 660 $NAMNFIL $KURSFIL $LOGFIL

/usr/5bin/echo "Vem ar du?\c"
read whoami

unlock()
{
    rm $LOCK/$whoami
    rmdir $LOCK
}

abort()
{
    unlock
    exit 1
}

if mkdir $LOCK 2>/dev/null; then
    touch "$LOCK/$whoami"
else
    echo "Databasen last av: `(cd $LOCK ; ls)`"
    /usr/5bin/echo "Vill du stjala laset?(j=ja)"
    read svar
    if [ "$svar" = `j` ]; then
        rm -f $LOCK/*
        touch $LOCK/$whoami
    else

```



```

        exit 1
    fi
fi

trap abort 2 3

# main...
( IFS=', '
datum=`date +%y%m%d`
echo "$datum : $whoami"
cat $inputfile | input-filter | while read persnr efternamn fornamn kurskoder; do
    if persnr-not-exists $persnr; then
        add-user "$persnr" "$efternamn" "$fornamn" "$datum"
        echo "lade till: $persnr $efternamn $fornamn (`get-login $persnr`)"
    else
        echo "fanns      : $persnr $efternamn $fornamn (`get-login $persnr`)"
    fi
    logid=`get-login $persnr`
    for kurskod in $kurskoder; do
        add-kurskod "$logid" "$kurskod" "$datum"
    done
done ) | tee -a $LOGFIL

unlock

```

H.2 getlogins

```

#!/bin/sh
# getlogins inputfil [filter [output]]
# hamta login information

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -lt 1 -o $# -gt 3 ]; then
    echo "$0: usage: $0 inputfil" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
inputfile="$1"
filter="{2:-cat}"
output="$3"

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
IFS=', '
datum=`date +%y%m%d`
cat $inputfile | input-filter | while read persnr efternamn fornamn kurskoder; do
    info=`grep "$persnr" $NAMNFIL`
    echo "$info\" \"$kurskoder"
done | $filter $output

```

H.3 add-kurskod

```

#!/bin/sh
# add-kurskod inlogg kurskod datum
# registrerar att inlogg laser kurs kurskod

```

```

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 3 ]; then
    echo "$0: usage: $0 inlogg kurskod datum" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
inlogg="$1"
kurskod="$2"
datum="$3"

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
echo "$inlogg,$datum,$kurskod" >>$KURSFIL

```

H.4 add-user

```

#!/bin/sh
# add-user persnr Efternamn Fornamn Datum
# laggar till en anvandare till namn databasen

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 4 ]; then
    echo "$0: usage: $0 persnr efternamn fornamn datum" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
persnr="$1"
efternamn="$2"
fornamn="$3"
datum="$4"

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
logid=`gen-login "$efternamn" "$fornamn" "$datum"`
echo "$persnr,$efternamn,$fornamn,$logid,$datum,`genpasswd $logid`" >>$NAMNFIL

```

H.5 cryptpasswd.c

```

/* genpasswd.c
** Kryptera ett passord
** output:krypterat passord
**
** skapad 940905 Henrik Nordstrom
*/

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

```

```

char *crypt(char *str,char *salt);
double drand48(void);

int isgoodsalt(ch)
int ch;
{
    if( ch>='a' && ch<='z')
        return 1;

    if( ch>='A' && ch<='Z')
        return 1;

    if( ch>='0' && ch<='9')
        return 1;

    switch (ch) {
    case `.`:
    case `/`:
        return 1;
    }
    return 0;
}

int main(argc,argv)
int argc;
char **argv;
{
    unsigned short int seedv[3];
    char passwd[9];
    char salt[2];
    char *encrypted;
    int i;
    int ch;

    if(argc!=2 && argc!=3) {
        fprintf(stderr,"Usage: %s password [salt]\n",argv[0]);
        exit(1);
    }
    memset(passwd,0,sizeof(passwd));
    strncpy(passwd,argv[1],8);
    if(argc<3) {
        *(time_t *)seedv=time(NULL);
        seed48(seedv);
        for(i=0;i<2;i++) {
            do {
                ch=drand48()*128;
            } while(!isgoodsalt(ch));
            salt[i]=ch;
        }
    } else {
        strncpy(salt,argv[2],2);
    }
    encrypted=crypt(passwd,salt);
    printf("%s\n",encrypted);
    return 0;
}

```

H.6 gen-login

```
#!/bin/sh
# gen-login
# genererar ett login namn

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 3 ]; then
    echo "$0: usage: $0 efternamn fornamn datum" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
efternamn="$1"
fornamn="$2"
datum="$3"

# satt default datum
if [ ! -n "$LOGID_ARTAL" ]; then
    LOGID_ARTAL=`echo $datum|cut -c1-2`;
fi

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# generera standard delen
logid="$LOGID_ARTAL`echo $fornamn|cut -c1-3``echo $efternamn|cut -c1-2`
logid=`echo $logid | tolower`

# main...
for batch in a b c d e f g h i j k l m n o p q r s t u v w x y z; do
    loginname=`echo "$batch"$logid`
    if logid-not-exists "$loginname" ; then
        echo $loginname
        exit $TRUE
    fi
done

echo "Kan ej skapa loginnamn, allt for manga kollisioner!!!!"
exit $FALSE
```

H.7 genpasswd.c

```
/* genpasswd.c
** Skapa ett passord, utifran given strang och aktuell tid
** output:passord
**
** skapad 940306 Henrik Nordstrom
*/

#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>

char *crypt(char *str,char *salt);
double drand48(void);
```

```

int isgoodchar(ch)
int ch;
{
    if (!isascii(ch))
        return 0;

    if (!isgraph(ch))
        return 0;

    switch(ch) {
        case '@':
        case '^':
        case '\\':
        case '[':
        case '{':
        case '|':
        case '~':
        case '`':
        case '0':
        case 'O':
        case 'i':
        case 'I':
        case 'l':
        case 'l':
        case '.':
        case '/':
            return 0;
    }

    if (!isalnum(ch))
        return 0;

    return 1;
}

int isgoodsalt(ch)
int ch;
{
    if( ch>='a' && ch<='z')
        return 1;

    if( ch>='A' && ch<='Z')
        return 1;

    if( ch>='0' && ch<='9')
        return 1;

    switch (ch) {
        case '.':
        case '/':
            return 1;
    }
    return 0;
}

```

```

int main(argc,argv)
    int argc;
    char **argv;
{
    unsigned short int seedv[3];
    char passwd[9];
    char salt[2];
    char *encrypted;
    int i;
    int ch;

    if(argc!=2) {
        fprintf(stderr,"Usage: %s userid\n",argv[0]);
        exit(1);
    }
    strncpy(seedv,argv[1],6);
    *(time_t *)seedv=time(NULL);
    seed48(seedv);
    for(i=0;i<8;i++) {
        do {
            ch=drand48()*128;
        } while(!isgoodchar(ch) || ( i==7 && ch=='.' ));
        passwd[i]=ch;
    }
    passwd[i]=0;
    for(i=0;i<2;i++) {
        do {
            ch=drand48()*128;
        } while(!isgoodsalt(ch));
        salt[i]=ch;
    }
    printf("%s\n",passwd);
    return 0;
}

```

H.8 get-login

```

#!/bin/sh
# get-login personnr
# hamtar login for ett visst personnr

if [ $# -ne 1 ]; then
    echo "get-login: usage: get-login personnr" >&2
    exit 1
fi

persnr=$1

. $DATABASEHOME/BIN/header
grep "^$persnr," $NAMNFIL | cut -d, -f$FLOGIN
exit $?

```

H.9 header

```

# Header fil till login databasen

set -u # unset variables = ERROR
set -e # exit on error

```

```

NAMNFIL=$DATABASEHOME/DATABAS/names.dat
KURSFIL=$DATABASEHOME/DATABAS/kurser.dat
LOGFIL=$DATABASEHOME/DATABAS/log
PATH=$DATABASEHOME/BIN:$PATH
LOCK=$DATABASEHOME/DATABAS/lock

TMPNAMNFIL="$NAMNFIL".tmp
TMPKURSFIL="$KURSFIL".tmp

# Falt nummer i NAMNFIL
FPERSNR=1
FENAMN=2
FFNAMN=3
FLOGIN=4

# Falt nummer i KURSFIL
KLOGIN=1
KKURS=2

# shell boolean
TRUE=0
FALSE=1

# Debugging ....
# set -x # show commands on execution

```

H.10 input-filter

```

#!/bin/sh
# input-filer
# filtrerar inputfiler till komma separerat utan " och onodiga mellanslag
. $DATABASEHOME/BIN/header

sed -e "s/, ,/g" -e "s/\"//g" -e "/^$/d"

exit $?

```

H.11 logid-exists

```

#!/bin/sh
# logid-not-exists
# testar sa att ett login id inte finns.

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 login" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
logid=$1

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
if grep ",$logid," $NAMNFIL >/dev/null; then
    exit $TRUE # det fanns!

```

```

else
    exit $FALSE # det fanns inte...
fi

```

H.12 logid-not-exists

```

#!/bin/sh
# logid-not-exists
# testar sa att ett login id inte finns.

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 login" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
logid=$1

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
if grep ",$logid," $NAMNFIL >/dev/null; then
    exit $FALSE # det fanns...
else
    exit $TRUE # det fanns inte!
fi

```

H.13 persnr-exists

```

#!/bin/sh
# persnr-exists persnr
# testar om ett givet personnr finns i databasen

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 personnr" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
persnr=$1

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
if grep "^$persnr," $NAMNFIL >/dev/null; then
    exit $TRUE
else
    exit $FALSE
fi

```

H.14 persnr-not-exists

```

#!/bin/sh

```



```

# persnr-not-exists
# testar om ett givet personnr inte finns i databasen

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 personnr" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
persnr=$1

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
if grep "^$persnr," $NAMNFIL >/dev/null; then
    exit $FALSE
else
    exit $TRUE
fi

```

H.15 tabort_ur_grupp

```

#!/bin/sh
# add-user persnr Efternamn Fornamn Datum
# laggar till en anvandare till namn databasen

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 2 ]; then
    echo "$0: usage: $0 login kurskod" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
logid="$1"
kurskod="$2"

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
cp $KURSFIL $TMPKURSFIL
sed -e "/^$logid,.*, $kurskod$/d" <"$TMPKURSFIL" >"$KURSFIL"

```

H.16 tabort_ur_kurs

```

#!/bin/sh
# add-user persnr Efternamn Fornamn Datum
# laggar till en anvandare till namn databasen

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -ne 2 ]; then
    echo "$0: usage: $0 login kurskod" >&2
    exit 1
fi

# hamta parametrar
logid="$1"

```

```

kurskod="$2"

# las global headerfil
. $DATABASEHOME/BIN/header

# main...
sed -s "s/ //g" <"$KURSFIL" >"$TMPKURSFIL"
sed -e "/^$logid,.*, $kurskod$/d" <"$TMPKURSFIL" >"$KURSFIL"

```

H.17 tolower

```

#!/pub/sun/bin/perl -n
print "\L$_"

```

H.18 Exempel filter1

```

#!/bin/sh
# filter1 [output]
# filter for att fa : separerad lista
# login:Fornamn Efternamn:persnr:Passord

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -gt 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 [output]" >&2
    exit 1
fi

output=""
# hamta parametrar
if [ $# -ge 1 ]; then
    output=">$1"
fi

# main...
IFS=','
while read persnr,efternamn,fornamn,login,datum,passord,grupper; do
    echo "$login":"$fornamn $efternamn":"$persnr":"$passord"
done

```

H.19 Exempel filter2

```

#!/bin/sh
# filter1 [output]
# filter for att fa , separerad lista
# login,Fornamn Efternamn,persnr,Passord

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -gt 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 [output]" >&2
    exit 1
fi

output=""
# hamta parametrar
if [ $# -ge 1 ]; then
    output=">$1"
fi

# main...

```

```
IFS=' ,'
while read persnr,efternamn,fornamn,login,datum,passord,grupper; do
    echo "$login,$fornamn $efternamn,$persnr,$passord"
done
```

H.20 Exempel filter3

```
#!/bin/sh
# filter1 [output]
# filter for att fa "," separerad lista
# "login","Fornamn Efternamn","persnr","Passord"

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -gt 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 [output]" >&2
    exit 1
fi

output=""
# hamta parametrar
if [ $# -ge 1 ]; then
    output=">$1"
fi

# main...
IFS=' ,'
while read persnr,efternamn,fornamn,login,datum,passord,grupper; do
    echo "\"$login\", \"$fornamn $efternamn\", \"$persnr\", \"$passord\""
done
```

H.21 Exempel filter4

```
#!/bin/sh
# filter1 [output]
# filter for att fa "," separerad lista
# "login","Fornamn Efternamn","persnr","Passord"

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -gt 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 [output]" >&2
    exit 1
fi

output=""
# hamta parametrar
if [ $# -ge 1 ]; then
    output=">$1"
fi

# main...
IFS=' ,'
while read persnr,efternamn,fornamn,login,datum,passord,grupper; do
    echo "\"$login\", \"$efternamn, $fornamn\", \"$persnr\", \"$passord\""
done
```

H.22 Exempel filter5

```
#!/bin/sh
# filter1 [output]
```

```

# filter for att fa : separerad lista
# login:Fornamn Efternamn:persnr:Passord

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -gt 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 [output]" >&2
    exit 1
fi

output=""
# hamta parametrar
if [ $# -ge 1 ]; then
    output=">$1"
fi

# main...
IFS=', '
while read persnr,efternamn,fornamn,login,datum,passord,grupper; do
    gruppl="`echo $grupper | cut -d\, -f1`"
    fornamn="`echo $fornamn | sed -e 's/ /_/g'`"
    efternamn="`echo $efternamn | sed -e 's/ /_/g'`"
    echo "$login":"`$HOME/BIN/cryptpasswd $passord`:UID:GID:"$fornamn $efternamn":"HOMEDIR":
"SKAL"
done

```

H.23 Exempel filter ite_unix

```

#!/bin/sh
# filter1 [output]
# filter for att fa : separerad lista
# login:Fornamn Efternamn:Passord

# kontrollera antal parametrar
if [ $# -gt 1 ]; then
    echo "$0: usage: $0 [output]" >&2
    exit 1
fi

output=""
# hamta parametrar
if [ $# -ge 1 ]; then
    output=">$1"
fi

# main...
IFS=', '
while read persnr,efternamn,fornamn,login,datum,passord,grupper; do
    gruppl="`echo $grupper | cut -d\, -f1 | $HOME/BIN/tolower`"
    fornamn="`echo $fornamn | sed -e 's/ /_/g'`"
    efternamn="`echo $efternamn | sed -e 's/ /_/g'`"
    echo "$login":"`$HOME/BIN/cryptpasswd $passord`: "$passord": "$fornamn $efternamn":
"$gruppl"
done

```

I SunService Jobb Nummer

Under min tid som systemadministratör har jag haft mycket kontakt med SunService om olika problem, framför allt Solaris relaterade.

Tabell I-1: Support ID

SunService ID	Beskrivning
SO#52642	Loginnamn, E-Mail, ny policy för elever
SO#58774	cache's för root och usr
SO#60044	Solaris 2.4-server som installationsserver för 4.x? Hur?
SO#62097	Råkat ta bort /usr/openwin/bin/docviewer
SO#62381	su loggar inte felaktiga försök vid ctrl-c
SO#62407	OpenWindows, vad gör lib/openwin-sys?
SO#62444	sendmail.cf
SO#62747	Filemanager 3.4/Rename Floppy vägrar försvinna
SO#62754	Knöligt att göra "quickformat" med label
SO#62895	Namnbyte av bibliotek som vold mountar tex cdrom under?
SO#63102	SCSI Disk samt ljud
SO#63212	jumpstart
SO#63213	custom jumpstart installation over network
SO#63268	jumpstart, automatiskt konfigurera upp skrivare
SO#63327	Hur automatiserar man patchning vid jumpstart?
SO#63370	NFS. HP Envizex X-Terminaler med inbyggda diskdrivar
SO#63469	jumpstart, boot device satts inte
SO#63471	xconsole -exitOnFail fungerar ej ihop med cmdtool -C
SO#63484	Saknar dokumentation på/om fbconsole
SO#63767	SCSI Disk samt ljud (Var SO#63102)
SO#63769	hur göra för att se om det är någon tpsniffer igång på en Solaris2.4 maskin
SO#63923	TCP-IP/Program som funkar under 4.x men inte under solaris 2.4 (gäller SO#63769)
SO#63994	Printer accounting
SO#64008	Printer spoolningen
SO#64104	Quota och NFS, Solaris2.4 börjar logga NFS write error i oändlighet.

Tabell I-1: Support ID

SunService ID	Beskrivning
SO#64266	openwindows xlock fungerar ej under xdm
SO#64341	NIS eller NIS+?, övergång till Solaris 2.4 från 4.1.x
SO#64543	automount
SO#64575	jumpstart. automatisk installation av ytterligare produkter mm.

De flesta av dessa supportid finns under /usr/notes/INSTALLATION/SOLARIS2.4/SunService/.