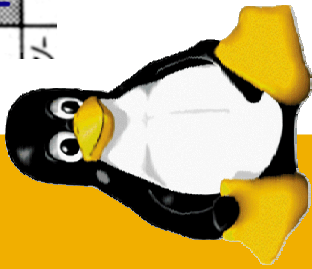


Fröken Ur och Linux

The crossword puzzle grid contains the following words:

- Across:**
 - 1: KÄND VEGETARIAN
 - 2: NÄR DU FYLLER MÅRKE ÅR
 - 3: F I R A R
 - 4: ANGER LÄGE
 - 5: GJORDE URBÄTTSBESÖK
 - 6: VIRR-HÖNA
 - 7: MOSEL RALLY
 - 8: INE TRÄFFA HAN
 - 9: TUNGA
 - 10: NY A
 - 11: F R Ö K E N
 - 12: PRÄST FÖRR
 - 13: U R
- Down:**
 - 1: TUPP
 - 2: KD-MAN
 - 3: FÖRE MOSES
 - 4: FÖRA IHOP
 - 5: TEBAN PÅ CYKEL
 - 6: AV GLAS
 - 7: LYF-TER INTE
 - 8: ARBETS-GIVARE
 - 9: ...-

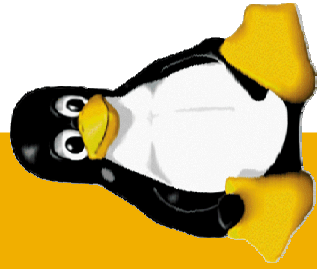


Fröken Ur och Linux

Anders Karlsson

pugo@cendio.se

Cendio Systems AB



Systemkrav

Taltjänst med hög noggrannhet

Extremt hög tillgänglighet (99.995%)

På flera sätt redundant system för att hantera
hårdvaruproblem

Omfattande felövervakning

Omfattande larmgivning vid fel



Redundans

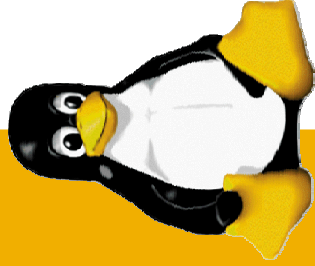
Baserat på två IBM Netfinity 5000

- *Identisk hårdvara och mjukvara*
- *Speglade diskar (RAID 1)*
- *En ASM PCI–adapter per maskin*

Dubblerade insignaler

Redundanta UPS:er

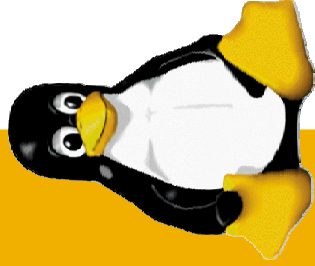
Båda maskinerna "säger" samma sak hela tiden, vilket innebär att en kan gå ned utan att störa tjänsten.



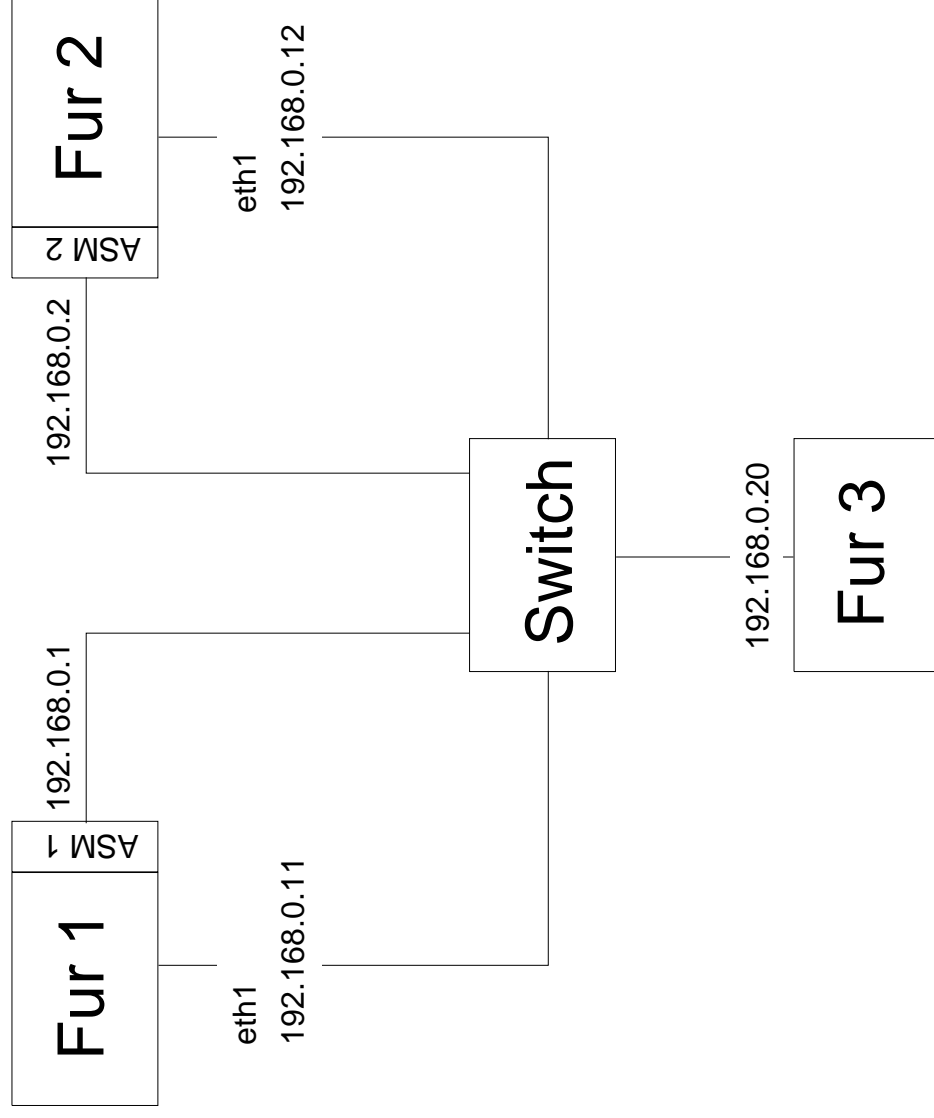
Övervakningssystem

En tredje maskin används för övervakning av systemet och för att skicka larm om fel upptäcks.

Även denna maskin kör taldemonen som en sista säkerhet. Via en switchbox kan man enkelt koppla in den på ljudingången för Fur1 och Fur2.



Nätverksöversikt



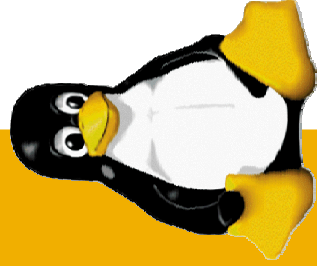
Advanced System Management (ASM)

Integrerat på moderkortet på IBM:s större Netfinity-serverar.

Hanterar strömförsörjning, fläktar, temperatur, med mera.

Skickar larm om fel upptäcks. Kan skicka SNMP-traps via en ASM PCI-adapter.

Möjligt att sammankoppla upp till 12 ASM-processorer i ett nät.



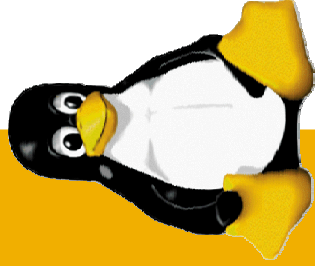
ASM PCI adapter

Gateway för SNMP-traps och ASM-alerts

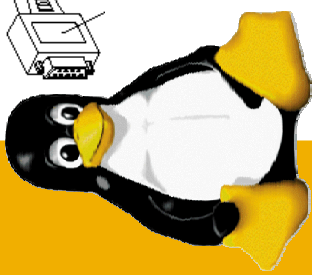
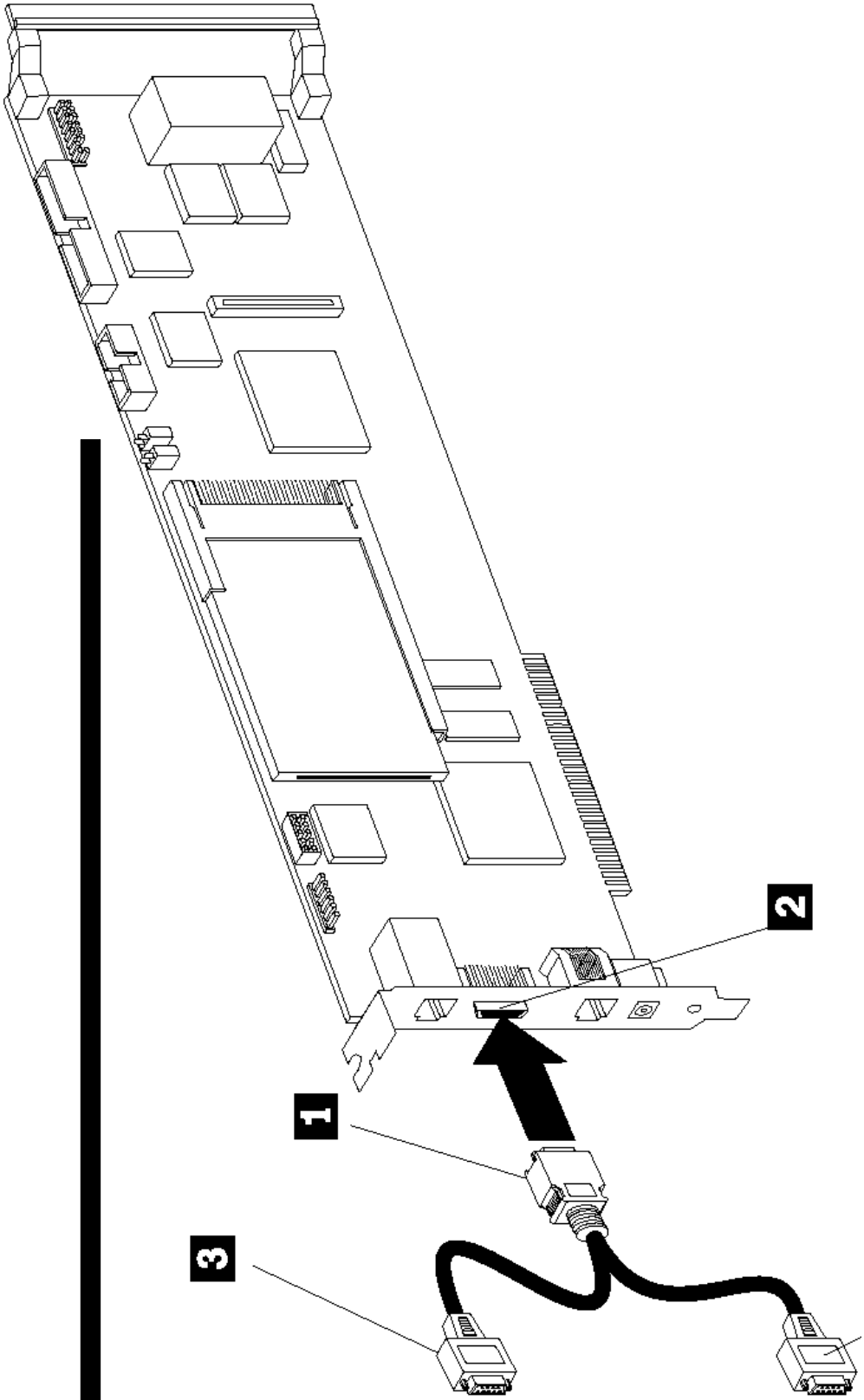
Vidarebefordrar SNMP-traps från samman-
kopplade ASM-processorer.

Ethernet- och serieinterface

Extern strömförsörjning (Värdmaskinen behöver
inte ha ström för att PCI-adaptern skall kunna
larma osv.)



ASM PCI adapter 2



SNMP--traps

Larm från en SNMP-agent till en
SNMP-manager (omvänd riktning än vanligt)

I det här fallet tas traps emot av snmptrapd på
den tredje maskinen som sedan rapporterar dem
vidare till Netsaint.



Netsaint Network Monitor



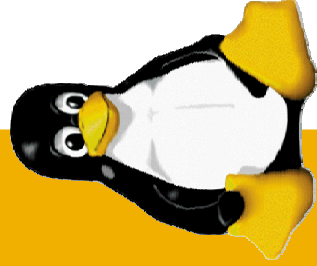
Övervakar maskiner och tjänster på ett nät.

Kan sända larm som mail eller på annat godtyckligt sätt. I det här fallet framför allt som SMS-meddelande och en signal på parallellporten.

Kör enkla externa plugins för service-kontroller.

Det är enkelt att göra nya plugins (vilket har gjorts i det här fallet).

<<http://www.netsaint.org>>



Netsaint - skärmdump

Netscape: NetSaint Network Monitor

File Edit View Go Communicator Help

Back Forward Reload Home Print Security Stop Find Bookmark History

Bookmarks Location: http://real.extension.umn.edu/netsaint/

Sök Start Skola Nätet Nyheter Data /tmp Cendio Gök Pugo SEB

Current Network Status

Last Update: Tue Feb 10 17:51:07 CST 2000
 Update every 75 seconds
 Ping status process is monitor...
[View history for all hosts](#)
[View monitor status for all hosts](#)

Host Status Totals

Up	28	0	0	0
Down	0	0	0	0
Unreachable	0	0	0	0
Pending	0	0	0	0
ALL Problems: ALL Types: 0 28				

Service Status Totals

Ok	133	7	0	2	0
Warning	0	0	0	0	0
Unknown	0	0	0	0	0
Critical	0	0	0	0	0
Pending	0	0	0	0	0
ALL Problems: ALL Types: 9 142					

Service Status Details For All Hosts

Host	Service	Status	Last Updated	Attempt	Service Information
clouster	PING	OK	Tue Feb 10 17:47:04 CST 2000	1/3	PING ok - Packet Loss = 0%, RTA = 1.20 ms
	Drive Free Space	OK	Tue Feb 10 17:46:22 CST 2000	1/1	Disk ok - 404M (93%) free on /
	Current Users	OK	Tue Feb 10 17:49:41 CST 2000	1/1	Users ok - 0 connected
	Processor Load	OK	Tue Feb 10 17:49:41 CST 2000	1/1	Load ok - up 173 dhrs, 7:00, 5-min load 0.00
	Total Processes	OK	Tue Feb 10 17:50:26 CST 2000	1/1	Procs ok - 23 with RSTDE2 status
	Zombie Processes	OK	Tue Feb 10 17:46:24 CST 2000	1/1	Procs ok - 0 with Z status
	UPS Status	OK	Tue Feb 10 17:48:25 CST 2000	1/3	UPS ok - Status=Online Utility=123.0V Bat=100.0% Load=22.0% Temp=100.4F
soth-465-148004	Printer Status	OK	Tue Feb 10 17:49:05 CST 2000	1/3	Printer ok - ("POWERSAVE ON")
soth-445-14	Printer Status	OK	Tue Feb 10 17:49:04 CST 2000	1/3	Printer ok - ("NO READY")
soth-475-1484	Printer Status	OK	Tue Feb 10 17:46:25 CST 2000	1/3	Printer ok - ("NO READY")
	PING	OK	Tue Feb 10 17:46:23 CST 2000	1/3	PING ok - Packet Loss = 0%, RTA = 21.80 ms
stark	PING	OK	Tue Feb 10 17:51:04 CST 2000	1/3	PING ok - Packet Loss = 0%, RTA = 7.20 ms
lav	PING	OK	Tue Feb 10 17:51:05 CST 2000	1/3	PING ok - Packet Loss = 0%, RTA = 2.00 ms
avarak	PING	OK	Tue Feb 10 17:49:41 CST 2000	1/3	PING ok - Packet Loss = 0%, RTA = 26.00 ms
st-sock	SMTP	OK	Tue Feb 10 17:49:03 CST 2000	1/3	SMTP ok - 4 second response time
	POP2	OK	Tue Feb 10 17:46:24 CST 2000	1/3	POP ok - 0 second response time
	PING	OK	Tue Feb 10 17:51:05 CST 2000	1/3	PING ok - Packet Loss = 0%, RTA = 108.80 ms
	IPX PING	OK	Tue Feb 10 17:50:25 CST 2000	1/3	IPX Ping ok - RTT = 1 ms, received 31 bytes
	Processor Load	OK	Tue Feb 10 17:49:44 CST 2000	1/3	Load ok - Up 0 days 20 hour 25 minutes, 5-min load avg=2.2%
	Total Cache Buffers	OK	Tue Feb 10 17:48:24 CST 2000	1/3	Total cache buffers = 28906



- General**
 - Home
 - Documentation
- Monitoring**
 - Status Detail
 - Status Overview
 - Status Map
 - 3-D Status Map
 - Network Health
 - Process Info
 - History
 - Notifications
 - Log File
- Configuration**
 - Hosts
 - Host Groups
 - Contacts
 - Contact Groups
 - Commands
 - Services
 - Time Periods



Saker som övervakas

Netsaint övervakar bland annat:

- *SNMP-traps mottagna av snmptrapd*
- *Att taldemonen körs*
- *Andra viktiga demoner*
- *En extern hårdvara "lyssnar" på ljudet från maskinerna och larmar via en signal på parallellporten om det blir tyst.*

Ett cron-jobb kollar varje minut att Netsaint körs, om inte så försöker det starta om Netsaint. Om det inte går så skickas larm!



Netsaint hosts.cfg

Time period configuration:

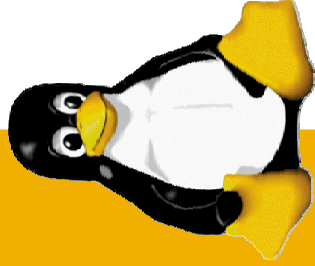
- `timeperiod[24x7]=24 Hours A Day, 7 Days A Week;
00:00-24:00:00-24:00:00:00-24:00:00-24:00:00-24:00:00-24:00:00:0`
- `0-24:00:00-24:00`

Host configuration:

- `host[fur2]=Froken UR 2;192.168.0.12;check-host-alive;
10;480;24x7;1;1;1;`

Command configuration – larmgivning:

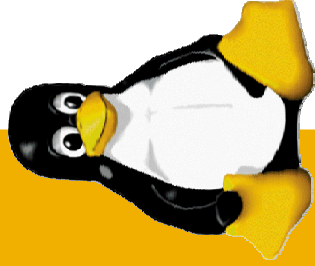
- `command[notify-by-sms]=/usr/local/sbin/sms-send-list
'$SERVICESTATE$ alert from $HOSTALIAS$/$SERVICEDESC$ -- Host:
$HOSTNAME$ -- Info: $OUTPUT$'`
- `command[notify-by-lp]=/usr/local/sbin/toggle_ip '$SERVICESTATE$`



Netsaint hosts.cfg 3

Service configuration

- `service[fur1]=PING;24x7;3;1;1;sp-admins;240;24x7;1;1;0;;check_ping`
- `service[fur1]=Fur Tal running;24x7;3;2;2;sp-admins;240;24x7;1;1;0;;check_daemon_running_remote!fur!"/etc/rc.d/in`
`it.d/fur start"`
- `service[fur1]=Ntpd running;24x7;3;2;2;sp-admins;240;24x7;1;1;0;;check_daemon_running_remote!xntpd!"/etc/rc.d/init.d/xntpd start"`
- `service[fur3]=SNMP-traps;24x7;1;1;1;sp-admins;120;24x7;0;1;1;;check-snmp-traps`
- `service[fur3]=NTP-sources;24x7;5;3;1;sp-admins;120;24x7;1;1;0;;check-ntp-source`
- `service[fur3]=NTP-difference;24x7;5;3;1;sp-admins;120;24x7;0;1;1;0;;check-ntp-diff`
- `service[fur3]=Listening device;24x7;1;1;1;sp-admins;120;24x7;1;1;0;;check-ntp`



Netsaint plugins

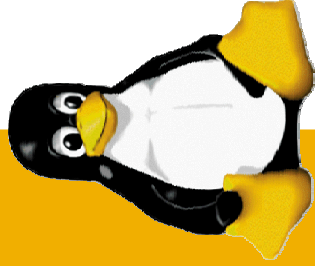
En plugin är ett litet program som gör en kontroll och returnerar en av följande värden (exit status):

- 0 Everything ok
- 1 Warning
- 2 Critical
- -1 Unknown

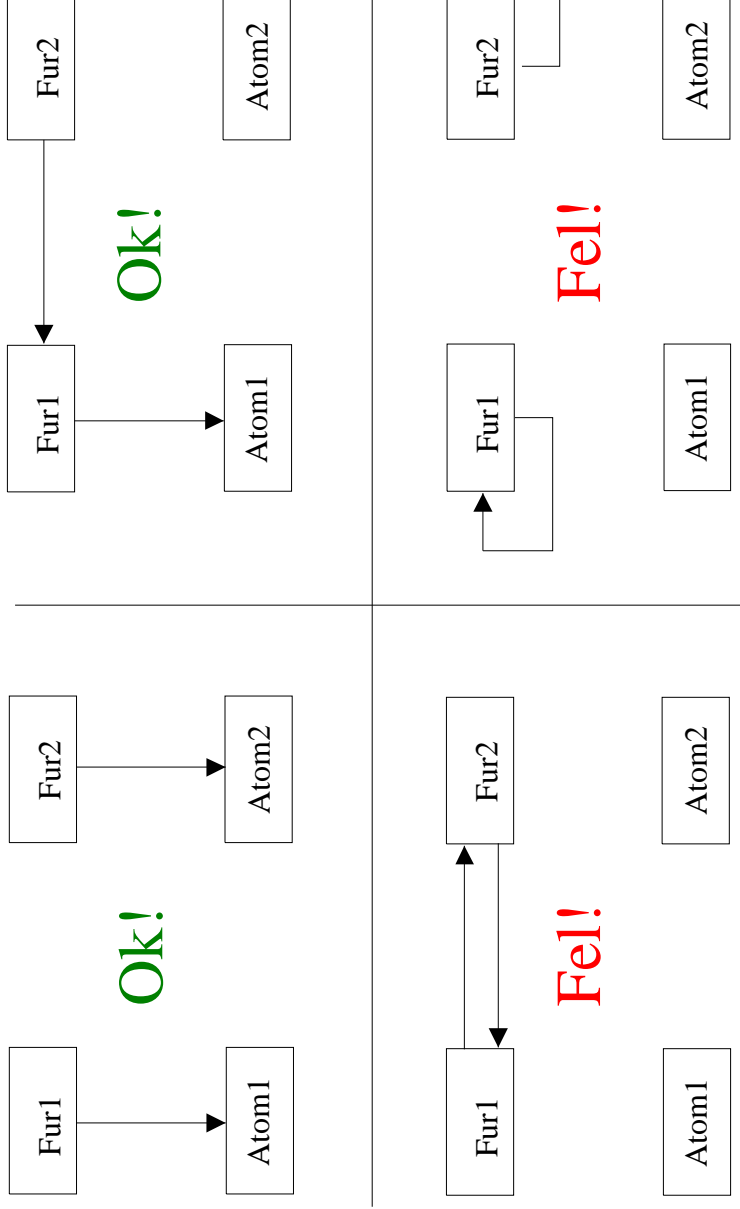
Plugins utöver de som ingår i Netsaint-distributionen är skrivna som skalscript eller i Python.



Kontroll av NTP-källor



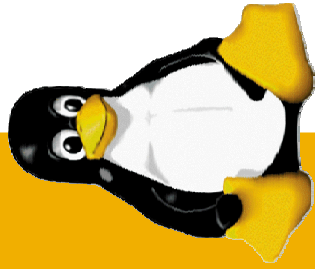
För att vara säker på att Fur1 och Fur2 har korrekt tid så körs ett python-script *check_ntp_source*.



Kontroll av tidsdifferens mellan Fur1 och Fur2

Då Fur3 kör xntpd med Fur1 och Fur2 som servrar är det lätt att kontrollera differensen mellan Fur1 och Fur2.

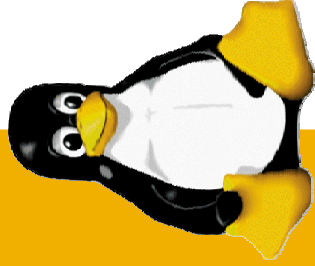
- *Detta är ytterligare en säkerhet mot eventuella fel i tidssynkroniseringen. Det skyddar mot att en maskin skulle tappa synk och börja driva, dock ej om båda börjar driva parallellt.*
- *Om differensen är över 300ms startas xntpd om för att snabbt få tiden rätt.*
- *Detta kräver dock funktioner för att berätta för efterföljande kontroller att xntpd har startats om och att tiden därmed kan vara något fel ett tag framåt.*



Låsfil med tidsstämpel för xntpd

För att kontrollerna av tidsdifferens och NTP-källor inte skall reagera under tiden som xntpd startar om och larma falskt stämplas tiden (sekunder sedan epoch) då xntpd startas om i filen */var/lock/ntprestart*.

Kontroller av NTP kollar i filen om NTP startats om de närmaste tio minuterna. Om så är fallet så går inget larm.



Larmgivning via parallellporten

Vid fel sätts en bit på parallellporten hög i 15 sekunder. Denna signal går till en larmtavla som övervakas av en vakt.

```
#!/bin/sh
LPT_COMMAND=/usr/local/sbin/lpoid
LPT_OFF=224; LPT_ON=240
# Turn it on!
$LPT_COMMAND byte $LPT_ON
sleep 15
# Enough! Turn it of!
$LPT_COMMAND byte $LPT_OFF
```

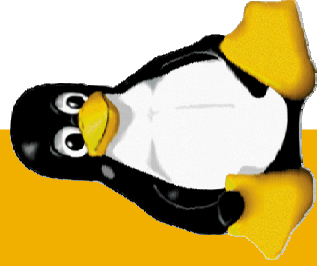


Larm till parallellporten (Ljudlyssning)

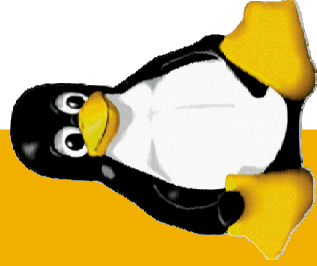
En extern hårdvara "lyssnar" på 1000Hz-komponenter (pipet) i ljudet från de tre maskinerna och larmar om det är tyst i mer än 11 sekunder.

Larmet skickas till Fur3 genom signaler till parallellporten, vilken läses av från Netsaint.

Tre pinnar på parallellporten används, en för varje maskin.

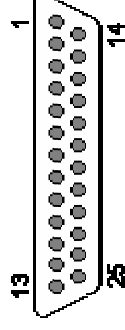


Parallellportsanslutningar



Pinne	Namn	Riktning	Beskrivning
1	/STROBE	—>	Strobe
2	D0	—>	Databit 0
3	D1	—>	Databit 1
4	D2	—>	Databit 2
5	D3	—>	Databit 3
6	D4	—>	Databit 4
7	D5	—>	Databit 5
8	D6	—>	Databit 6
9	D7	—>	Databit 7
10	/ACK	<--	Acknowledge
11	BUSY	<--	Busy
12	PE	<--	Paper End
13	SEL	<--	Select
14	/AUTOFD	—>	Autofeed
15	/ERROR	<--	Error
16	/INIT	—>	Initialize
17	/SELIN	—>	Select in
18	GND	--	Jord
19	GND	--	Jord
20	GND	--	Jord
21	GND	--	Jord
22	GND	--	Jord
23	GND	--	Jord
24	GND	--	Jord
25	GND	--	Jord

Larmgivning
 Alltid hög – strömförsörjning
 Alltid hög – strömförsörjning
 Alltid hög – strömförsörjning
 Larm Fur1 tyst
 Larm Fur2 tyst
 Larm Fur3 tyst



Kontaktinformation

E-post: pugo@cendio.se

Telefon: +46-13-214600

(Fax: +46-13-214700)

