

Estació de treball HP Z240T pel processament de MRI/MRS

Aquesta estació de treball es va comprar al juliol de 2016 per substituir l'estació de treball HP xw4300 destinada al processament de dades de MRI/MRS adquirides amb l'espectròmetre Bruker BioSpec 70/30USR.

Es va instal·lar la versió 8.x de GNU/Linux Debian, i la versió 5.x del ParaVision.

Hardware specifications

 Especificacions del maquinari amb data de 2016-xx-xx:

```
root@partedmagic:~# lshw
partedmagic
  description: Mini Tower Computer
  product: ...
```

CPU Specifications (cpuinfo)

 Especificacions del processador amb data de 2016-xx-xx:

```
root@partedmagic:~# cat /proc/cpuinfo
processor      : 0
vendor_id     : GenuineIntel
...
```

Descripció tècnica

Dades per l'inventari

Descripció	Estació de treball HP Z240T
Marca	Hewlett Packard
Model	HP Workstation Z240T
Núm. sèrie	CZC6288P4V
Núm. referència	J9C05EA#ABE
Potència	250 W
Emplaçament	c2/-135

Estació de treball pel processament de MRI/MRS

PC HP Z240T - MRI/MRS Off-Station	
Data de compra	2016-07-20
DHCP UAB	
Data d'alta	2016-08-18
Adreça MAC	DC4A3E6F8DFA
Hostname	cie-50-189
Adreça IP	 192.168.2.14 ¹⁾
DADES TÈCNIQUES	
Descripció	Estació de treball
Marca	Hewlett Packard
Model	HP Workstation Z240T
Núm. sèrie	CZC6288P4V
Núm. referència	J9C05EA#ABE
Potència	250 W
Emplaçament	c2/-135 (sala de l'Avance DPX 360MHz)
HP Care Pack	

Monitor ViewSonic VA2445-LED

Dades per l'inventari

Descripció	Monitor ViewSonic VA2445-LED - MRI/MRS Off-Station
Marca	ViewSonic
Model	VA2445-LED
Núm. sèrie	TSQ16014056
Núm. referència	VS15453
Potència	22 W
Emplaçament	c2/-135 (sala de l'Avance DPX 360MHz)

Dades tècniques

Monitor ViewSonic VA2445-LED - MRI/MRS Off-Station	
Data de compra	2016-07-22 (4.500.308.789)
DADES TÈCNIQUES	
Descripció	Monitor LCD TFT TN WLED Backlit
Marca	ViewSonic
Model	VA2445-LED
Núm. sèrie	TSQ16014056
Núm. referència	VS15453
Potència	22 W
Emplaçament	c2/-135 (sala de l'Avance DPX 360MHz)

Preparació del disc per la instal·lació de Debian GNU/Linux

Aquest cop no cal fer cap operació especial amb el disc dur abans d'instal·lar el Debian GNU/Linux.

Particions Windows originals

El disc dur ve amb Windows 7 / Windows 10 pre-instal·lats. Com que no els volem per res, decideixo sobre escriure el contingut i les particions de Windows, i aprofitar tot el disc per la instal·lació de GNU/Linux.

Particions per Debian GNU/Linux

En comptes de crear les particions abans d'instal·lar el Debian GNU/Linux, faré servir el programa d'instal·lació per repartir el disc fent ús del gestor de volums lògics LVM2, però miraré de seguir l'esquema de partició emprat a altres estacions de treball d'espectròmetres:

- Partició primària / **(root)** de 20 GiB. Inclou /usr i /tmp
- Partició lògica **/var** de 10 GiB.
- Partició swap de 12 GiB.
- Partició lògica **/opt** de 40 GiB. Pel ParaVision i altre programari Bruker.
- Partició lògica **/home** de 350 GiB.

tot i que caldrà adaptar-ho al major volum de les dades adquirides amb el BioSpec, i a l'ús del gestor de volums lògics LVM2 en comptes de particions tradicionals.

Instal·lació de Debian GNU/Linux

Instal·lo la distribució de GNU/Linux instal·lada és la **Debian version 8.5, released on June 4th, 2016, codenamed jessie, AMD64 architecture.** a partir d'un pendrive. El programa d'instal·lació detecta que es tracta d'un ordinador compatible amb UEFI i tria aquesta versió del programa debian-installer.

Configuració inicial

- Language: English
- Country: Spain
- Locale: en_US.UTF-8
- Keymap: Spanish
- Host name: cie-50-189 (configuració manual provisional)
- Domain name: uab.cat (configuració manual provisional)
- User name:
 - sermnuab (SeRMN-UAB Users)
 - sermnadmin (SeRMN-UAB Staff)
- Time zone: Madrid

Partició del disc

Faig servir l'opció "Whole disk using LVM" que crea les següents particions al disc:

 esquema de particions: boot + ESP (UEFI) + LVM

amb la configuració del LVM:



```
Physical volume: /dev/sda3  
Volume groups:  cie-50-189-vg  
Logical volumes: home, root, swap_1, tmp, var
```



Un cop finalitzada la instal·lació, caldrà

- ajustar la mida dels volums lògics; i
- crear un volum lògic addicional */opt*

Instal·lació i configuració inicial

Instal·lació bàsica de programes

Les *col·leccions* de programes a instal·lar seleccionades són:

- Desktop Environment
- Standard System

La resta de programes que poguessin ser necessaris, s'instal·laran més endavant.

GRUB Boot Loader

GRUB Boot Loader s'instal·la a `/dev/sda`

Reiniciar per primer cop

Un cop s'han instal·lat tots els paquets, reinicio l'ordinador i entro a la sessió de GNU/Debian Squeeze.

Problemes amb UEFI

Quan reinicio l'ordinador, surt un missatge que indica que no troba cap sistema operatiu al disc. Segueixo les indicacions a les pàgines següents per comprovar què passa:

- <https://wiki.debian.org/UEFI>
- <https://wiki.debian.org/GrubEFIReinstall>

i la solució final és [to force grub-efi installation to the removable media path](#) o [to hijack the uefi fallback boot loader](#).

Per més informació sobre UEFI i els problemes associats a una implementació incorrecte consultar:

- [UEFI - Debian Wiki](#)
- [UEFI - Ubuntu Official Documentation](#)
- [Booting with EFI](#)
- [Documentation for the rEFInd boot manager](#)

Addició d'altres magatzems (repositories) de programes

Afegeixo altres magatzems (repositories) de programes a *etc/apt/sources.list.d/*:

-  0-stable.list (Debian Stable repository)
-  1-security.list (Debian Security repository)
-  2-mozilla.list (Debian Mozilla repository). Proporciona el navegador Firefox.
-  3-google-chrom.list (Google Chrome for Debian repository). Proporciona el navegador Chrome de Google.
-  5-deb-multimedia.list (Debian Multimedia repository). Proporciona el programa Acrobat Reader.

Abans de poder treballar amb el magatzem de Debian Mozilla instal·lo primer el paquet *pkg-mozilla-archive-keyring* del magatzem de Debian Stable.

Per poder treballar amb el magatzem de Debian Multimedia, el primer paquet a descarregar i instal·lar és el *deb-multimedia-keyring*.

Per poder treballar amb el magatzem de Google Chrome per Debian, primer cal descarregar-se i instal·lar la seva clau de signatura amb la comanda `wget -q -O - https://dl.google.com/linux/linux_signing_key.pub | sudo apt-key add -`.

A les següents pàgines es poden consultar altres magatzems disponibles:

- [Debian Wiki - Unofficial Repositories](#)
- [My Debian source.list](#). Craigievil's Giant Debian /etc/apt/sources.list Updated October 24, 2012. Si aquesta data és correcta, llavors aquesta llista no està actualitzada i cal prendre-se-la amb precaució.

Altres paquets i programes de Debian

Afegeixo els següents paquets o programes (aquest no és un llistat exhaustiu, només inclou els dimonis i servidors de xarxa, i altres programes importants):

-  ssh (openssh-server, openssh-client)
-  mc (midnight commander)
-  htop, iotop, sysstat
-  glances, atop, nmon
-  iftop, nethogs, iptraf-ng

-  strace, ltrace, latrace
-  sysdig (Per ara no l'instal·lo perquè requereix la instal·lació d'un munt de paquets addicionals. M'hauré de pensar si compensa).
-  rsync
-  ftp-ssl en comptes de ftp
-  fail2ban (substitueix a *denyhosts* pels motius exposats a [Debian Bug report logs - #732712](#). Per configurar *fail2ban* consultar els enllaços [Replacing denyhosts with fail2ban for Debian](#) i [Migrate from DenyHosts to Fail2ban](#).
-  nfs-kernel-server
-  tftp-hpa
-  tftpd-hpa **Cal reconfigurar!**
-  bootparamd **Cal reconfigurar!**
-  xinetd (en comptes del programa per defecte: openbsd-inetd)
-  lshw i lshw-gtk

Elimino els paquets o programes:

-  telnet
- ...

Elimino els següents metapackages per poder eliminar altres paquets o programes que depenen d'ells sense haver de desinstal·lar altres paquets que sí que m'interessen,

-  gnome
-  gnome-desktop-environment
-  gnome-office

Llavors desinstal·lo:

-  gnome-games, gnome-games-data, gnome-games-extra-data
-  simple-scan, xsane, xsane-common, i les biblioteques relacionades
- ...

Substitueixo:

-  la versió lliure de Java (*java-6-openjdk* i paquets que en depenen) per la versió oficial (*sun-java6-jdk* i paquets que en depenen).

Configuració de la targeta gràfica

La pantalla es configura automàticament amb una resolució de 1024×768 en comptes de la resolució òptima del monitor: 1920×1080. Alhora, al menú *Display* no surt la marca i model del monitor, com si no el reconegués correctament, però comprovo que el sistema operatiu sí que detecta correctament el monitor,

```
root@cie-50-189:~# hwdm -m
20: None 00.0: 10002 LCD Monitor
[Created at monitor.95]
Unique ID: rdCR.2arDg51H8e3
```

```
Hardware Class: monitor
Model: "VIEWSONIC VA2445 SERIES"
Vendor: VSC "VIEWSONIC"
Device: eisa 0x712e "VA2445 SERIES"
Serial ID: "TSQ160140056"
Resolution: 720x400@70Hz
Resolution: 640x480@60Hz
...
Resolution: 1600x900@60Hz
Resolution: 1920x1080@60Hz
Size: 521x293 mm
Detailed Timings #0:
  Resolution: 1920x1080
  Horizontal: 1920 2008 2052 2200 (+88 +132 +280) +hsync
  Vertical: 1080 1084 1089 1125 (+4 +9 +45) +vsync
  Frequencies: 148.50 MHz, 67.50 kHz, 60.00 Hz
Driver Info #0:
  Max. Resolution: 1920x1080
  Vert. Sync Range: 50-75 Hz
  Hor. Sync Range: 24-82 kHz
  Bandwidth: 148 MHz
Config Status: cfg=new, avail=yes, need=no, active=unknown
```

i també la targeta gràfica que hi ha a la placa base,

```
root@cie-50-189:~# hwinfo --framebuffer
02: None 00.0: 11001 VESA Framebuffer
  [Created at bios.459]
  Unique ID: rdCR.QstqgPARaQB
  Hardware Class: framebuffer
  Model: ""
  Vendor: ""
  Device: ""
  SubVendor: "Intel(R) SKL Mobile/Desktop Graphics Chipset Accelerated VGA BIOS"
  SubDevice:
  Revision: ""
  Memory Size: 127 MB + 960 kB
  Memory Range: 0xc0000000-0xc7feffff (rw)
  Mode 0x0307: 1280x1024 (+1280), 8 bits
  ...
  Mode 0x037d: 1920x1080 (+1920), 8 bits
  Mode 0x037e: 1920x1080 (+3840), 16 bits
  Mode 0x037f: 1920x1080 (+7680), 24 bits
  Config Status: cfg=new, avail=yes, need=no, active=unknown
```

Així doncs, tot apunta a que hi ha un problema amb el controlador de la targeta gràfica.

lsmod - Z240 vs Z230

Z240

```
root@cie-50-189:~# lsmod | grep
intel
kvm_intel                139116  0
kvm                      388784  1
kvm_intel
aesni_intel              151423  0
aes_x86_64               16719  1
aesni_intel
lrw                      12757  1
aesni_intel
glue_helper              12695  1
aesni_intel
ablk_helper              12572  1
aesni_intel
cryptd                   14516  2
aesni_intel,ablk_helper
snd_hda_intel            26407  6
snd_hda_controller       26646  1
snd_hda_intel
snd_hda_codec            104500  5
snd_hda_codec_realtek,snd_hda_codec
_hdmi,snd_hda_codec_generic,snd_hda
_intel,snd_hda_controller
snd_pcm                  88662  4
snd_hda_codec_hdmi,snd_hda_codec,snd
_hda_intel,snd_hda_controller
snd                      65244  20
snd_hda_codec_realtek,snd_hwdep,snd
_timer,snd_hda_codec_hdmi,snd_pcm,s
nd_hda_codec_generic,snd_hda_codec,
snd_hda_intel
crc32c_intel             21809  0
```

Z230

```
root@cie-55-32:/home/sermnadmin#
lsmod | grep intel
intel_rapl                20480  0
iosf_mbi                  16384  1
intel_rapl
intel_powerclamp          16384  0
aesni_intel              167936  0
snd_hda_intel             36864  5
snd_hda_codec             131072  4
snd_hda_codec_realtek,snd_hda_codec
_hdmi,snd_hda_codec_generic,snd_hda
_intel
snd_hda_core              69632  5
snd_hda_codec_realtek,snd_hda_codec
_hdmi,snd_hda_codec_generic,snd_hda
_codec,snd_hda_intel
aes_x86_64               20480  1
aesni_intel
lrw                      16384  1
aesni_intel
snd_pcm                  102400  4
snd_hda_codec_hdmi,snd_hda_codec,snd
_hda_intel,snd_hda_core
glue_helper              16384  1
aesni_intel
ablk_helper              16384  1
aesni_intel
cryptd                   20480  2
aesni_intel,ablk_helper
snd                      86016  18
snd_hda_codec_realtek,snd_hwdep,snd
_timer,snd_hda_codec_hdmi,snd_pcm,s
nd_hda_codec_generic,snd_hda_codec,
snd_hda_intel
crc32c_intel             24576  0
```

hwinfo --cpu - Z240 vs Z230

Z240

```
root@cie-50-189:~# hwinfo --cpu
01: None 00.0: 10103 CPU
    [Created at cpu.455]
    Unique ID: rdCR.j8NaKXDZtZ6
```

Z230

```
root@cie-55-32:/home/sermnadmin#
hwinfo --cpu
01: None 00.0: 10103 CPU
    [Created at cpu.455]
```

```

Hardware Class: cpu
Arch: X86-64
Vendor: "GenuineIntel"
Model: 6.94.3 "Intel(R) Xeon(R)
CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz"
Features:
fpu,vme,de,pse,tsc,msr,paе,mce,
cx8,apic,sep,mtrr,pge,mca,cmov,
pat,pse36,clflush,dts,acpi,mmx,
fxsr,sse,sse2,ss,ht,tm,pbe,
syscall,nx,pdpe1gb,rdtscp,lm,
constant_tsc,arch_perfmon,pebs,
bts,rep_good,nopl,xtopology,
nonstop_tsc,aperfmpеrf,eagerfpu,
pni,pclmulqdq,dtes64,monitor,
ds_cpl,vmx,smx,est,tm2,ssse3,
fma,cx16,xtp,r,pdcm,pcid,sse4_1,
sse4_2,x2apic,movbe,popcnt,
tsc_deadline_timer,aes,xsave,
avx,f16c,rdrand,lahf_lm,abm,
3dnowprefetch,ida,arat,epb,
xsaveopt,pln,pts,dtherm,
tpr_shadow,vnmi,flexpriority,
ept,vpid,fsgsbase,tsc_adjust,
bmi1,hle,avx2,smp,bmi2,erms,
invpcid,rtm,mpx,rdseed,adx,smap,
clflushopt
Clock: 800 MHz
BogoMips: 7004.91
Cache: 8192 kb
Units/Processor: 16
Config Status: cfg=new,
avail=yes, need=no, active=unknown

```

```

Unique ID: rdCR.j8NaKXDZtZ6
Hardware Class: cpu
Arch: X86-64
Vendor: "GenuineIntel"
Model: 6.60.3 "Intel(R) Xeon(R)
CPU E3-1246 v3 @ 3.50GHz"
Features:
fpu,vme,de,pse,tsc,msr,paе,mce,
cx8,apic,sep,mtrr,pge,mca,cmov,
pat,pse36,clflush,dts,acpi,mmx,
fxsr,sse,sse2,ss,ht,tm,pbe,
syscall,nx,pdpe1gb,rdtscp,lm,
constant_tsc,arch_perfmon,pebs,
bts,rep_good,nopl,xtopology,
nonstop_tsc,aperfmpеrf,eagerfpu,
pni,pclmulqdq,dtes64,monitor,
ds_cpl,vmx,smx,est,tm2,ssse3,
sdbg,fma,cx16,xtp,r,pdcm,pcid,sse4_1
,
sse4_2,x2apic,movbe,popcnt,
tsc_deadline_timer,aes,xsave,
avx,f16c,rdrand,lahf_lm,abm,
ida,arat,epb,pln,pts,dtherm,
tpr_shadow,vnmi,flexpriority,
ept,vpid,fsgsbase,tsc_adjust,
bmi1,avx2,smp,bmi2,erms,
invpcid,xsaveopt
Clock: 3491 MHz
BogoMips: 6983.65
Cache: 8192 kb
Units/Processor: 16
Config Status: cfg=new,
avail=yes, need=no, active=unknown

```

Intel Linux Drivers

Algun d'aquests enllaços podria ser útil:

- [Graphics Drivers for Linux - Support Home Intel® Graphics Drivers;](#)
- [Intel Graphics for Linux](#)
 - [Intel Graphics Installer for Linux* 1.4.0 - Intel Graphics for Linux](#)
- [Early Intel Skylake Linux Users May Run Into A Silly Issue](#)
- [Intel Skylake HD Graphics 530 Performance On Linux](#)
- [Can't get Intel HD Graphics 530 \(Skylake i7 6700\) to work](#)
- [Missing firmware in Debian? Learn how to deal with the problem](#)

Solució

Al final, després de consultar un munt de pàgines i fòrums a Internet, i després de comprovar els

registres del sistema (entre altres: *Xorg.0.log*, *dmesg*, *lspci*) i comparar-los amb els de l'estació de treball HP Z230, aconseguixo acotar el problema al DRM/DRI del gestor de gràfics.

Així doncs, al fitxer *Xorg.0.log* de l'estació de treball HP Z240 veig que manca la línia (II) *xfree86: Adding drm device (/dev/dri/card0)* que sí que surt al fitxer de registre *Xorg.0.log* de l'estació de treball HP Z230, i que això es tradueix en un seguit d'errors a l'hora d'instal·lar diferents mòduls del gestor de gràfics X11.

Z240

```
root@cie-50-189:/var/log# more
Xorg.0.log
[      9.613]
X.Org X Server 1.16.4
Release Date: 2014-12-20
[      9.613] X Protocol Version 11,
Revision 0
[      9.613] Build Operating
System: Linux 3.16.0-4-amd64 x86_64
Debian
[      9.613] Current Operating
System: Linux cie-50-189 3.16.0-4-
amd64 #1 SMP Debian 3.16.7-
ckt25-2+deb8u3 (2016-07-02
) x86_64
[      9.613] Kernel command line:
BOOT_IMAGE=/vmlinuz-3.16.0-4-amd64
root=/dev/mapper/cie--50--189--vg-
root ro
[      9.613] Build Date: 11
February 2015 12:32:02AM
[      9.613] xorg-server 2:1.16.4-1
(http://www.debian.org/support)
...
[      9.685] (==) ModulePath set to
"/usr/lib/xorg/modules"
[      9.685] (II) The server relies
on udev to provide the list of
input devices.
      If no devices become available,
reconfigure udev or disable
AutoAddDevices.
[      9.685] (II) Loader magic:
0x7f8383d1ed80
[      9.685] (II) Module ABI
versions:
[      9.685]      X.Org ANSI C
Emulation: 0.4
[      9.685]      X.Org Video Driver:
```

Z230

```
root@cie-55-32:/var/log# more
Xorg.0.log
[      24.069]
X.Org X Server 1.16.4
Release Date: 2014-12-20
[      24.069] X Protocol Version 11,
Revision 0
[      24.069] Build Operating
System: Linux 3.16.0-4-amd64 x86_64
Debian
[      24.069] Current Operating
System: Linux cie-55-32
4.4.0-0.bpo.1-amd64 #1 SMP Debian
4.4.6-1~bpo8+1 (2016-03-20) x
86_64
[      24.069] Kernel command line:
BOOT_IMAGE=/boot/vmlinuz-4.4.0-0.bp
o.1-amd64
root=UUID=71ea6b15-3a41-424f-8ade-8
6b90
d79aece ro
[      24.069] Build Date: 11
February 2015 12:32:02AM
[      24.069] xorg-server 2:1.16.4-1
(http://www.debian.org/support)
...
[      24.168] (==) ModulePath set to
"/usr/lib/xorg/modules"
[      24.168] (II) The server relies
on udev to provide the list of
input devices.
      If no devices become available,
reconfigure udev or disable
AutoAddDevices.
[      24.168] (II) Loader magic:
0x5572dcb65d80
[      24.169] (II) Module ABI
versions:
[      24.169]      X.Org ANSI C
```

```

18.0                               Emulation: 0.4
[   9.685]   X.Org XInput driver [  24.169]   X.Org Video Driver:
: 21.0                               18.0
[   9.685]   X.Org Server          [  24.169]   X.Org XInput driver
Extension : 8.0                     : 21.0
[   9.687] (--) PCI:*(0:0:2:0)      [  24.169]   X.Org Server
8086:191d:103c:802f rev 6, Mem @    Extension : 8.0
0xd0000000/16777216,              [  24.169] (II) xfree86: Adding
0xc0000000/268435456, I/O @ 0x0    drm device (/dev/dri/card0)
0003000/64                        [  24.170] (--) PCI:*(0:0:2:0)
[   9.687] (II) LoadModule: "glx"  8086:041a:103c:1905 rev 6, Mem @
[   9.688] (II) Loading             0xef000000/4194304,
/usr/lib/xorg/modules/extensions/li 0xd0000000/268435456, I/O @ 0x00
bglx.so                           00f000/64
...                                [  24.170] (II) LoadModule: "glx"
[   9.758] (EE) open                [  24.181] (II) Loading
/dev/dri/card0: No such file or     /usr/lib/xorg/modules/extensions/li
directory                           bglx.so
[   9.758] (WW) Falling back to    ...
old probe method for modesetting
[   9.758] (EE) open
/dev/dri/card0: No such file or
directory
...

```

Configuració de la xarxa

La connexió a la placa base s'identifica com a *eth1* i és una

```

Ethernet interface
/0/100/19

product: Ethernet Connection I217-LM [8086:153A]
vendor: Intel Corporation [8086]
bus info: pci@0000:00:19.0
logical name: eth1
version: 05
serial: 50:65:f3:3a:12:5e
size: 100Mbit/s
capacity: 1Gbit/s
width: 32 bits
clock: 33MHz
capabilities:
    Power Management,
    Message Signalled Interrupts,
    bus mastering,
    PCI capabilities listing,
    ethernet,
    Physical interface,
    twisted pair,

```

```
10Mbit/s,  
10Mbit/s (full duplex),  
100Mbit/s,  
100Mbit/s (full duplex),  
1Gbit/s (full duplex),  
Auto-negotiation  
configuration:  
autonegotiation: on  
broadcast: yes  
driver: e1000e  
driverversion: 2.3.2-k  
duplex: full  
firmware: 0.13-4  
latency: 0  
link: no  
multicast: yes  
port: twisted pair  
speed: 100Mbit/s  
resources:  
irq: 40  
memory: efc00000-efc1ffff  
memory: efc3d000-efc3dfff  
ioport: f080(size=32)  
this device has been disabled
```

i la targeta de xarxa addicional s'identifica com a *eth0* és una

```
Ethernet interface  
/0/100/1c.1/0  
  
product: I210 Gigabit Network Connection [8086:1533]  
vendor: Intel Corporation [8086]  
bus info: pci@0000:02:00.0  
logical name: eth0  
version: 03  
serial: a0:36:9f:8f:0a:b3  
size: 1Gbit/s  
capacity: 1Gbit/s  
width: 32 bits  
clock: 33MHz  
capabilities:  
Power Management,  
Message Signalled Interrupts,  
MSI-X,  
PCI Express,  
bus mastering,  
PCI capabilities listing,  
extension ROM,  
ethernet,  
Physical interface,
```

```
twisted pair,
10Mbit/s,
10Mbit/s (full duplex),
100Mbit/s,
100Mbit/s (full duplex),
1Gbit/s (full duplex),
Auto-negotiation
configuration:
  autonegotiation: on
  broadcast: yes
  driver: igb
  driverversion: 5.0.5-k
  duplex: full
  firmware: 3.16, 0x800004ff, 1.304.0
  ip: 192.168.2.14
  latency: 0
  link: yes
  multicast: yes
  port: twisted pair
  speed: 1Gbit/s
resources:
  irq: 17
  memory: efa00000-efafffff
  memory: efb00000-efb03fff
  memory: ef900000-ef9fffff
```

Cal comprovar el fitxer `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules` (veure més avall) per tal que l'assignació de les targetes al sistema operatiu sigui estàtica i no es faci cada cop que es reinicia l'ordinador, de forma que la targeta a la placa base sigui sempre `eth1` i correspongui a la connexió a la consola (IPSO), i que la targeta addicional sigui sempre `eth0` i es faci servir per la connexió a la xarxa local (LAN).

Actualment la configuració de la xarxa interna del SeRMN la proporciona el propi ordinador en mode estàtica i els paràmetres són,

- Hostname: cie-55-32
- Domain: sermn.net
- IP address: 192.168.2.14
- Broadcast: 192.168.2.255
- Netmask: 255.255.255.0
- DNS:
 - domain sermn.net
 - search sermn.net
 - nameserver 192.168.2.1

tal i com es pot comprovar a partir de la configuració del dispositiu `eth0`,

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr a0:36:9f:8f:0a:b3
          inet addr:192.168.2.14  Bcast:192.168.2.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::a236:9fff:fe8f:ab3/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
```

```
RX packets:347295 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
TX packets:242868 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
collisions:0 txqueuelen:1000
RX bytes:356548362 (340.0 MiB) TX bytes:29710200 (28.3 MiB)
Memory:efa00000-efafffff
```

i dels servidors de noms,

```
root@cie-55-32:/etc# more resolv.conf
# Generated by NetworkManager
nameserver 192.168.2.1
root@cie-55-32:/etc#
```

El dispositiu *eth1* també es reconeix,

```
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 50:65:f3:3a:12:5e
          BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:432 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B) TX bytes:36715 (35.8 KiB)
          Interrupt:20 Memory:efc00000-efc20000
```

però no té una configuració assignada. Caldrà configurar-ho de forma estàtica amb els paràmetres de connexió emprats actualment per la connexió de l'estació de treball a la consola.

Paquets i programes de Debian

Com que la configuració de la xarxa és estàtica, per evitar problemes elimino els paquets,

-   `isc-dhcp-client` (que ahora desinstal·la  `network-manager` i  `network-manager-gnome`), i
-  `isc-dhpc-common`,

i instal·lo

-  `ifupdown-extra`, que ahora arrossega els paquets
 - `curl`, i
 - `ethtools`
-  `wireshark`

Configuració de les targetes de xarxa

Per evitar que en algun moment es pugui bescanviar la configuració de les targetes de xarxa poso en pràctica les opcions esmentades a [How to reorder or rename logical interface names in Linux](#).

Una consulta al fitxer `/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules` indica que l'assignació del nom de dispositiu, *eth0* o *eth1* feta pel programa `udev` és fixe, i que no hi ha perill de que canviï en reiniciar

l'ordinador,

```
root@cie-55-32:/etc/udev/rules.d# more 70-persistent-net.rules
# This file was automatically generated by the /lib/udev/write_net_rules
# program, run by the persistent-net-generator.rules rules file.
#
# You can modify it, as long as you keep each rule on a single
# line, and change only the value of the NAME= key.

# PCI device 0x8086:0x1533 (igb)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="a0:36:9f:8f:0a:b3", ATTR{dev_id}=="0x0",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"

# PCI device 0x8086:0x153a (e1000e)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="50:65:f3:3a:12:5e", ATTR{dev_id}=="0x0",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth1"
```

Així doncs, podem fer servir *eth0* i *eth1* al fitxer de configuració *etc/network/interfaces* sense preocupacions.

Bibliografia

- [Network Configuration](#) a la wiki de Debian.
- [NetworkManager](#) a la wiki de Debian.
- [Chapter 5. Network setup](#), a *Debian Reference*, by Osamu Aoki.
- [Disable NetworkManager](#)
- ...

Fitxers de configuració provisionals

Aquesta és la configuració de xarxa provisional emprada per la instal·lació i configuració del sistema operatiu i del programa TopSpin.

/etc/hosts

```
127.0.0.1    localhost
192.168.2.14  cie-55-32.sermn.net  cie-55-32
```

/etc/resolv.conf

```
# Generated by NetworkManager
nameserver 192.168.2.1
```

/etc/network/interfaces

```
# This file describes the network interfaces available on your system
```

```
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).
```

```
source /etc/network/interfaces.d/*
```

```
# The loopback network interface
```

```
auto lo
```

```
iface lo inet loopback
```

```
# Ethernet interfaces are assigned to physical devices in a  
# persistent way according to rules in file:
```

```
#
```

```
# /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules
```

```
#
```

```
# Hence, each of eth0 and eth1 will **always** correspond to  
# the same device. The configuration below assumes that,
```

```
#
```

```
# eth0 -> lan (internet)
```

```
# eth1 -> nmr (spectrometer ccu or ipso)
```

```
#
```

```
auto eth0 eth1
```

```
# LAN / INTERNET - Assigned to the primary network interface,  
# which usually will be the motherboard integrated NIC.
```

```
#
```

```
iface eth0 inet static
```

```
    address 192.168.2.14
```

```
    netmask 255.255.255.0
```

```
    broadcast 192.168.2.255
```

```
    gateway 192.168.2.1
```

```
# NMR CONSOLE LAN - Assigned to the secondary network interface,  
# which usually will be the added NIC.
```

```
#
```

```
iface eth1 inet static
```

```
    address 149.236.99.1
```

```
    netmask 255.255.255.0
```

```
    network 149.236.99.0
```

```
    broadcast 10.10.255.255
```

/etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules

```
# This file was automatically generated by the /lib/udev/write_net_rules  
# program, run by the persistent-net-generator.rules rules file.
```

```
#
```

```
# You can modify it, as long as you keep each rule on a single  
# line, and change only the value of the NAME= key.
```

```
# PCI device 0x8086:0x1533 (igb)
```

```
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
```

```
ATTR{address}=="a0:36:9f:8f:0a:b3", ATTR{dev_id}=="0x0",
```

```
ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"

# PCI device 0x8086:0x153a (e1000e)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="50:65:f3:3a:12:5e", ATTR{dev_id}=="0x0",
ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth1"
root@cie-55-32:/etc/udev/rules.d#
```

Configuració de serveis

Avahi

 S'ha de configurar (fitxer `/etc/avahi/avahi-daemon.conf`) per tal de restringir la difusió dels serveis disponibles a l'ordinador i, potser, la cerca de serveis a la xarxa.

Trivial FTP daemon

Enllaços sobre la configuració del *tftpd*

- <http://chschneider.eu/linux/server/tftpd-hpa.shtml>
- <http://diablo.craem.net/wordpress/?p=171>
- ...

Bootparam

Cal configurar-lo per servir el sistema operatiu de la consola.

NFS

✔ Cal configurar-lo per servir el sistema operatiu de la consola.

NTP

✔ Instal·lo el paquet *ntp* i al final del fitxer `/etc/ntp.conf` afegeixo els següents servidors de temps,

- server swisstime.ethz.ch
- server ntp.uab.es
- server ntp.univ-lyon1.fr

DHCP Server

✔ Instal·lo el paquet *isc-dhcpd-server* que ahora reinstal·la el paquet *isc-dhcp-common*.

Dial-in terminal (cu)

✔ Instal·lo el paquet *cu*

Addició de l'arquitectura de 32-bits

Executo la comanda `dpkg --add-architecture i386` per afegir els paquets de 32-bits que es necessiten per executar alguns programes de Topspin de 32-bits (per exemple, el servei *bfsd*).

Instal·lo els següents paquets:

- `libc6-i386`
- ...

Instal·lació del Topspin

- [Instal·lació del Topspin 3.2 Patchlevel 3](#)
- [Instal·lació del Topspin 3.2 Patchlevel 7](#)

¹⁾

A la xarxa UAB té assignada l'adreça IP 158.109.50.189, actualment sense ús

From:
<https://sermn.uab.cat/wiki/> - **SeRMN Wiki**

Permanent link:
https://sermn.uab.cat/wiki/doku.php?id=informatica:hp_z240mt_offstation&rev=1471956917

Last update: **2016/08/23 14:55**

