

# Estació de treball HP Z240T pel BioSpec 70/30USR

Aquesta estació de treball es va comprar al juliol de 2016 per substituir l'estació de treball HP xw4300 de 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

<b>Descripció</b>	Estació de treball HP Z240T
<b>Marca</b>	Hewlett Packard
<b>Model</b>	HP Workstation Z240T
<b>Núm. sèrie</b>	CZC6288P4Q
<b>Núm. referència</b>	J9C05EA#ABE
<b>Potència</b>	250 W
<b>Emplaçament</b>	c2/-135
<b>Núm. inventari</b>	 020680xxx

## Estació de treball pel BioSpec 70/30USR

<b>PC HP Z240T - BioSpec 70/30USR</b>	
<b>Data de compra</b>	2016-07-20
<b>DHCP UAB</b>	
<b>Data d'alta</b>	2016-08-29
<b>Adreça MAC</b>	DC4A3E6F8DFB
<b>Hostname</b>	cie-50-205
<b>Adreça IP</b>	158.109.50.205
<b>DADES TÈCNIQUES</b>	
<b>Descripció</b>	Estació de treball
<b>Marca</b>	Hewlett Packard
<b>Model</b>	HP Workstation Z240T
<b>Núm. sèrie</b>	CZC6288P4Q
<b>Núm. referència</b>	J9C05EA#ABE
<b>Potència</b>	250 W
<b>Emplaçament</b>	 c2/-135 (sala del Biospec 70/30USR)
<b>HP Care Pack</b>	

## Monitor ViewSonic VA2445-LED

### Dades per l'inventari

<b>Descripció</b>	Monitor ViewSonic VA2445-LED - MRI/MRS Off-Station
<b>Marca</b>	ViewSonic
<b>Model</b>	VA2445-LED
<b>Núm. sèrie</b>	TSQ160140062
<b>Núm. referència</b>	VS15453
<b>Potència</b>	22 W
<b>Emplaçament</b>	 c2/-135 (sala del BioSpec 70/30USR)
<b>Núm. inventari</b>	020680254

### Dades tècniques

<b>Monitor ViewSonic VA2445-LED - MRI/MRS Off-Station</b>	
<b>Data de compra</b>	2016-07-22 (4.500.308.789)
<b>DADES TÈCNIQUES</b>	
<b>Descripció</b>	Monitor LCD TFT TN WLED Backlit
<b>Marca</b>	ViewSonic
<b>Model</b>	VA2445-LED
<b>Núm. sèrie</b>	TSQ160140062
<b>Núm. referència</b>	VS15453
<b>Potència</b>	22 W
<b>Emplaçament</b>	 c2/-135 (sala del BioSpec 70/30USR)

## Targeta de xarxa addicional

Per la connexió amb la consola via Ethernet compro a Misco una targeta **Intel Ethernet I210-T1 Gigabit NIC** comercialitzada per Hewlett Packard,

HP Tarjeta Intel Ethernet L210-T1 GBE NIC

<b>DADES TÈCNIQUES</b>	
<b>Descripció</b>	Intel Ethernet I210-T1 Gigabit NIC
<b>Marca</b>	Intel (venuda per Hewlett Packard)
<b>Model</b>	Intel Ethernet I210-T1 Gigabit NIC
<b>Núm. referència</b>	Intel I210T1 (HP E0X95AA)

i la instal·lo en un port PCIe 3.0 x4.

## Targeta port sèrie rs-232

Per la connexió amb la consola via port sèrie, compro a Misco una targeta **StarTech.com 2 Port Native PCI Express RS232 Serial Adapter Card with 16950 UART**

<b>DADES TÈCNIQUES</b>	
<b>Descripció</b>	2 Port Native PCI Express RS232 Serial Adapter Card with 16950 UART
<b>Marca</b>	StarTech
<b>Model</b>	2 Port Native PCI Express RS232 Serial Adapter Card with 16950 UART
<b>Núm. referència</b>	PEX2S592

i la instal·lo en un port PCIe 3.0 x1.

## 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 sobreescrivir 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:

 **Fix Me!** 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 Jessie.

## Problemes amb UEFI

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

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

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 install·lo 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](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](#). Craigevil'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 d'ús comú 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
- system-config-lvm
- gparted, testdisk

Elimino els paquets o programes:

- telnet
- ...

 **Fix Me!** 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

 **Fix Me!** Llavors desinstal·lo:

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

 **Fix Me!** Substitueixo:

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

## 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:~# hwinfo --monitor
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: 0xc0000000-0xc7ffff (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
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
blk_helper        12572   1
aesni_intel
```

### 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
```

cryptd	14516	2	_hdmi, snd_hda_codec_generic, snd_hda_codec, snd_hda_intel
aesni_intel, ablk_helper			
snd_hda_intel	26407	6	aes_x86_64 20480 1
snd_hda_controller	26646	1	aesni_intel
snd_hda_intel			lrw 16384 1
snd_hda_codec	104500	5	aesni_intel
snd_hda_codec_realtek, snd_hda_codec_hdmi, snd_hda_codec_generic, snd_hda_intel, snd_hda_controller			snd_pcm 102400 4
snd_pcm	88662	4	snd_hda_codec_hdmi, snd_hda_codec, snd_hda_intel, snd_hda_core
snd_hda_codec_hdmi, snd_hda_codec, snd_hda_intel, snd_hda_controller			glue_helper 16384 1
snd	65244	20	aesni_intel
snd_hda_codec_realtek, snd_hwdep, snd_timer, snd_hda_codec_hdmi, snd_pcm, snd_hda_codec_generic, snd_hda_codec, snd_hda_intel			blk_helper 16384 1
crc32c_intel	21809	0	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, snd_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
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,pae,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,aperfmperf,eagerfpu,
pni,pclmulqdq,dtes64,monitor,
ds_cpl,vmx,smx,est,tm2,ssse3,
fma,cx16,xtpr,pdcm,pcid,sse4_1,
sse4_2,x2apic,movbe,popcnt,
tsc_deadline_timer,aes,xsave,
avx,f16c,rdrand,lahf lm,abm,
```

Z230

```
root@cie-55-32:/home/sermnadmin#  
hwinfo --cpu  
01: None 00.0: 10103 CPU  
[Created at cpu.455]  
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,pae,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,noopl,xtopology,  
nonstop_tsc,aperfmpf,eagerfpu,  
pni,pclmulqdq,dtes64,monitor,  
ds_cpl,vmx,smx,est,tm2,ssse3,  
sdbg,fma,cx16,xtpr,pdcm,pcid,sse4_1  
,
```

3dnowprefetch,ida,arat,epb, xsaveopt,pln,pts,dtherm, tpr_shadow,vnmi,flexpriority, ept,vpid,fsgsbase,tsc_adjust, bmil,hle,avx2,sme, 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	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, bmil,avx2,sme, 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](#)

## Diagnòstic final

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 comparlar-los amb els de l'estació de treball HP Z230, aconsegueixo 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
```

## 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
[    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:
18.0
[    9.685]     X.Org XInput driver
: 21.0
[    9.685]     X.Org Server
Extension : 8.0
[    9.687] (--) PCI:*(0:0:2:0)
8086:191d:103c:802f rev 6, Mem @
0xd0000000/16777216,
0xc0000000/268435456, I/O @ 0x0
0003000/64
[    9.687] (II) LoadModule: "glx"
[    9.688] (II) Loading
/usr/lib/xorg/modules/extensions/li
bglx.so
...
[    9.758] (EE) open
/dev/dri/card0: No such file or
directory
[    9.758] (WW) Falling back to
old probe method for modesetting

```

```

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:
0x5572dc65d80
[    24.169] (II) Module ABI
versions:
[    24.169]     X.Org ANSI C
Emulation: 0.4
[    24.169]     X.Org Video Driver:
18.0
[    24.169]     X.Org XInput driver
: 21.0
[    24.169]     X.Org Server
Extension : 8.0
[    24.169] (II) xfree86: Adding
drm device (/dev/dri/card0)
[    24.170] (--) PCI:*(0:0:2:0)
8086:041a:103c:1905 rev 6, Mem @
0xef000000/4194304,
0xd0000000/268435456, I/O @ 0x00
00f000/64
[    24.170] (II) LoadModule: "glx"
[    24.181] (II) Loading
/usr/lib/xorg/modules/extensions/li
bglx.so

```

```
[    9.758] (EE) open      ...
/dev/dri/card0: No such file or
directory
...
```

## Solució

La solució és tan simple com actualitzar els paquets *libdrm* a la darrera versió disponible a *jessie-backports*,

```
root@cie-50-189:/boot# apt-cache search libdrm
libdrm-dev - Userspace interface to kernel DRM services -- development files
libdrm-intel1 - Userspace interface to intel-specific kernel DRM services -- runtime
libdrm-intel1-dbg - Userspace interface to intel-specific kernel DRM services -- debugging symbols
libdrm-nouveau2 - Userspace interface to nouveau-specific kernel DRM services -- runtime
libdrm-nouveau2-dbg - Userspace interface to nouveau-specific kernel DRM -- debugging symbols
libdrm-radeon1 - Userspace interface to radeon-specific kernel DRM services -- runtime
libdrm-radeon1-dbg - Userspace interface to radeon-specific kernel DRM services -- debugging symbols
libdrm2 - Userspace interface to kernel DRM services -- runtime
libdrm2-dbg - Userspace interface to kernel DRM services -- debugging symbols
libdrmaa1.0-java - Distributed resource management Application API library - Java bindings
libdrmaa1.0-java-doc - Distributed resource management Application API library - Java bindings docs
libdrmaa1.0-ruby - Distributed resource management Application API library - Ruby bindings
libdrm-amdgpu1 - Userspace interface to amdgpu-specific kernel DRM services -- runtime
libdrm-amdgpu1-dbg - Userspace interface to amdgpu-specific kernel DRM services -- debugging symbols
root@cie-50-189:/boot#
root@cie-50-189:/boot# apt-get -t jessie-backports install libdrm-intel1
libdrm2
Reading package lists... Done
Building dependency tree
Reading state information... Done
The following packages will be upgraded:
  libdrm-intel1 libdrm2
2 upgraded, 0 newly installed, 0 to remove and 112 not upgraded.
Need to get 102 kB of archives.
After this operation, 53.2 kB disk space will be freed.
```

```
Get:1 http://ftp.calieu.cat/debian/ jessie-backports/main libdrm2 amd64
2.4.70-1~bpo8+1 [35.9 kB]
Get:2 http://ftp.calieu.cat/debian/ jessie-backports/main libdrm-intel1 amd64
2.4.70-1~bpo8+1 [65.7 kB]
Fetched 102 kB in 0s (660 kB/s)
Reading changelogs... Done
(Reading database ... 153262 files and directories currently installed.)
Preparing to unpack .../libdrm2_2.4.70-1~bpo8+1_amd64.deb ...
Unpacking libdrm2:amd64 (2.4.70-1~bpo8+1) over (2.4.58-2) ...
Preparing to unpack .../libdrm-intel1_2.4.70-1~bpo8+1_amd64.deb ...
Unpacking libdrm-intel1:amd64 (2.4.70-1~bpo8+1) over (2.4.58-2) ...
Setting up libdrm2:amd64 (2.4.70-1~bpo8+1) ...
Setting up libdrm-intel1:amd64 (2.4.70-1~bpo8+1) ...
Processing triggers for libc-bin (2.19-18+deb8u4) ...
root@cie-50-189:/boot# /etc/init.d/gdm3 restart
[ ok ] Restarting gdm3 (via systemctl): gdm3.service.
```

Potser seria recomanable actualitzar altres paquets relacionats amb el gestor gràfic per processadors Intel, com ara:

- xserver-xorg-video-intel **[1]**
- ...



**[1]** La recomanació és desinstal·lar-ho del tot i emprar el *modeset driver*, però aquesta opció requereix una versió de Xorg més nova que la disponible a *jessie* o *jessie-backports*. Per més detalls consultar [\[stretch/sid\] Get rid of xserver-xorg-video-intel!](#), [Intel SNA vs. Modesetting GLAMOR - DDX Benchmarks](#), i [Intel Graphics Gen4 and Newer Now Defaults to Modesetting Driver on X](#)

## Modificació dels volums logics

El programari de Bruker s'installa a la carpeta */opt* i per evitar que estigui al volum lògic *root* creo un volum lògic per *opt*, però per fer-ho haure de reduir de mida algun dels volums existents,

```
root@debian:/mnt/testroot/etc/lvm/backup# pvs
PV          VG          Fmt  Attr PSize   PFree
/dev/sda3  cie-50-189-vg  lvm2 a--  930.77g    0

root@debian:/mnt/testroot/etc/lvm/backup# vgs
VG          #PV #LV #SN Attr  VSize   VFree
cie-50-189-vg  1   6   0 wz--n- 930.77g    0

root@debian:/mnt/testroot/etc/lvm/backup# lvs
LV          VG          Attr      LSize   Pool Origin Data%  Meta%  Move Log
Cpy%Sync Convert
  home     cie-50-189-vg -wi-a---- 905.51g
  root     cie-50-189-vg -wi-ao----  6.52g
```

```
swap_1 cie-50-189-vg -wi-a---- 15.58g
tmp     cie-50-189-vg -wi-a---- 380.00m
var     cie-50-189-vg -wi-ao---- 2.79g
```

El volum lògic triat es *home* perquè es el més gran. Arrenco l'ordinador amb una versió de Debian Live i instal·lo els següents paquets per poder treballar amb els volums lògics,

- lvm2 i paquets dels que depen
- system-config-lvm

Des del programa *system-config-lvm* selecciono el volum lògic *home* i edito les seves propietats per reduir-lo de mida i alliberar 100 GBytes d'espai al grup de volums.

Llavors creo un nou volum lògic amb el nom *opt* que ocupa l'espai de 100 GBytes disponible al grup de volums. Mes endavant, si cal, ja ajustare la mida d'aquest i altres volums lògics.

El resultat es la creació d'un nou volum lògic *opt* dins el grup de volums *cie-50-189-vg* del volum físic *dev/sda3*:

```
root@debian:/mnt/testroot/etc/lvm/backup# pvs
PV          VG          Fmt Attr PSize   PFree
/dev/sda3   cie-50-189-vg lvm2 a--  930.77g    0

root@debian:/mnt/testroot/etc/lvm/backup# vgs
VG          #PV #LV #SN Attr  VSize   VFree
cie-50-189-vg  1   6   0 wz--n- 930.77g    0

root@debian:/mnt/testroot/etc/lvm/backup# lvs
LV          VG          Attr      LSize   Pool Origin Data%  Meta%  Move Log
Cpy%Sync Convert
home        cie-50-189-vg -wi-a---- 805.51g
opt         cie-50-189-vg -wi-ao---- 100.00g
root        cie-50-189-vg -wi-ao----  6.52g
swap_1      cie-50-189-vg -wi-a---- 15.58g
tmp         cie-50-189-vg -wi-a---- 380.00m
var         cie-50-189-vg -wi-ao---- 2.79g
```

amb les següents especificacions,

```
--- Logical volume ---
LV Path          /dev/cie-50-189-vg/opt
LV Name          opt
VG Name          cie-50-189-vg
LV UUID          zGzc38-VmXs-LtyG-m9TI-7Mhc-FV81-YikQ5H
LV Write Access  read/write
LV Creation host, time debian, 2016-08-29 08:42:23 +0000
LV Status        available
# open           1
LV Size          100.00 GiB
Current LE       25601
```

```

Segments          1
Allocation       inherit
Read ahead sectors auto
- currently set to 256
Block device     254:5

```

Llavors munto provisòrialment els volums logics *root* i *opt* i,

- copio el contingut de la carpeta *root/opt/* a *opt*,
- canvio el nom de la carpeta *root/opt/* a *root/opt2* per conservar-la com a copia de seguretat, i
- creo una nova carpeta *root/opt* on es muntara el volum logic *opt*.

Tot seguit, edito el fitxer */etc/fstab* per afegir el punt de muntatge del nou volum logic *opt* i fer que es munti al posar en marxa l'ordinador,

```
/dev/mapper/cie--50--189--vg-opt /opt      ext4      defaults      0      2
```

Finalment, reinicio l'ordinador per comprovar que els canvis s'apliquen i que tot funciona correctament.

## 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-efc3dffff
    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-efaffffff
  memory: efb00000-efb03ffff
  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: 255.255.225.0
- 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-efaffffff

```

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 alhora desinstal·la ⓘ *network-manager* i ⓘ *network-manager-gnome*), i
- ⓘ *isc-dhcp-common*,

i instal·lo

- ⓘ *ifupdown-extra*, que alhora 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](#)
- [How to disable Network Manager on Linux](#)
- [RHEL 7 - Networking Guide - 2.3. Using the NetworkManager Command Line Tool, nmcli](#)
- [How do I prevent Network Manager from controlling an interface?](#)

## 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 alhora 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 ParaVision

- Transferència del ParaVision 4.0, 5.0 i 5.1 Patchlevel
- Instal·lació del ParaVision 5.0 Patchlevel xx

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



Permanent link:  
[https://sermn.uab.cat/wiki/doku.php?id=informatica:hp\\_z240mt\\_biospec&rev=1472645282](https://sermn.uab.cat/wiki/doku.php?id=informatica:hp_z240mt_biospec&rev=1472645282)

Last update: **2016/08/31 14:08**