


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 versio 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 | CZC6288P4Q |
| Núm. referència | J9C05EA#ABE |
| Potència | 250 W |
| Emplaçament | c2/-135 |
| Núm. inventari |  020680xxx |

Estació de treball pel BioSpec 70/30USR

| | |
|---------------------------------------|---|
| PC HP Z240T - BioSpec 70/30USR | |
| Data de compra | 2016-07-20 |
| DHCP UAB | |
| Data d'alta | 2016-08-29 |
| Adreça MAC | DC4A3E6F8DFB |
| Hostname | cie-50-205 |
| Adreça IP | 158.109.50.205 |
| DADES TÈCNIQUES | |
| Descripció | Estació de treball |
| Marca | Hewlett Packard |
| Model | HP Workstation Z240T |
| Núm. sèrie | CZC6288P4Q |
| Núm. referència | J9C05EA#ABE |
| Potència | 250 W |
| Emplaçament |  c2/-135 (sala del Biospec 70/30USR) |
| 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 | TSQ160140062 |
| Núm. referència | VS15453 |
| Potència | 22 W |
| Emplaçament |  c2/-135 (sala del BioSpec 70/30USR) |
| Núm. inventari | 020680254 |

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 | TSQ160140062 |
| Núm. referència | VS15453 |
| Potència | 22 W |
| Emplaçament |  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

| DADES TÈCNIQUES | |
|-----------------|------------------------------------|
| Descripció | Intel Ethernet I210-T1 Gigabit NIC |
| Marca | Intel (venuda per Hewlett Packard) |
| Model | Intel Ethernet I210-T1 Gigabit NIC |
| Núm. referència | 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**

| DADES TÈCNIQUES | |
|-----------------|---|
| Descripció | 2 Port Native PCI Express RS232 Serial Adapter Card with 16950 UART |
| Marca | StarTech |
| Model | 2 Port Native PCI Express RS232 Serial Adapter Card with 16950 UART |
| Núm. referència | 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 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 Jessie.

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/GrubEFIRemove>





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 Acrobar 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·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 | sudo apt-key add -`.

A les següents pàgines es poden consultar altres magatzems disponibes:

- [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

- ...


 **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 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:~# 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: 0xc0000000-0xc7feffff (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          151423  0
aesni_intel        16719  1
aesni_intel        12757  1
aesni_intel        12695  1
glue_helper        12572  1
ablk_helper        14516  2
cryptd
```

Z230

```
root@cie-55-32:/home/sermnadmin# lsmod | grep intel
intel_rapl          20480  0
iosf_mbi            16384  1
intel_rapl          16384  0
intel_powerclamp    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
```


| | | | | | |
|---------------------------------------|--------|----|---------------------------------------|--------|----|
| aesni_intel,ablk_helper | | | _codec,snd_hda_intel | | |
| 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 | | | snd_pcm | 102400 | 4 |
| _hdmi,snd_hda_codec_generic,snd_hda | | | snd_hda_codec_hdmi,snd_hda_codec,snd | | |
| _intel,snd_hda_controller | | | d_hda_intel,snd_hda_core | | |
| snd_pcm | 88662 | 4 | glue_helper | 16384 | 1 |
| snd_hda_codec_hdmi,snd_hda_codec,snd | | | aesni_intel | | |
| d_hda_intel,snd_hda_controller | | | ablk_helper | 16384 | 1 |
| snd | 65244 | 20 | aesni_intel | | |
| snd_hda_codec_realtek,snd_hwdep,snd | | | cryptd | 20480 | 2 |
| _timer,snd_hda_codec_hdmi,snd_pcm,snd | | | aesni_intel,ablk_helper | | |
| _hdma_codec_generic,snd_hda_codec, | | | snd | 86016 | 18 |
| snd_hda_intel | | | snd_hda_codec_realtek,snd_hwdep,snd | | |
| crc32c_intel | 21809 | 0 | _timer,snd_hda_codec_hdmi,snd_pcm,snd | | |
| | | | _hdma_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,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,
```

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,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,
```

| | |
|---|--|
| 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 | 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](#)

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 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
```

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
[ 9.758] (EE) open
```

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
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) xf86: 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
...
```

```
/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.caluu.cat/debian/ jessie-backports/main libdrm2 amd64
```

```

2.4.70-1~bpo8+1 [35.9 kB]
Get:2 http://ftp.caliu.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 logic *root* creo un volum logic per *opt*, pero 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 logic triat es *home* perque es el mes gran. Arrenco l'ordinador amb una versio de Debian Live i instalo els següents paquets per poder treballar amb els volums logics,

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

Des del programa *system-config-lvm* selecciono el volum logic *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 logic 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 logics.

El resultat es la creacio d'un nou volum logic *opt* dins el grup de volums *cie-50-189-vg* del volum fisic *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 |

Lavors munto provisionalment 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-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 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

- [Instal·lació del ParaVision 5.1 Patchlevel xx](#)
- [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=1472561040

Last update: **2016/08/30 14:44**

