

# 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 2017-04-18:

```
sermnadmin@sermn115:~$ sudo lshw
[sudo] password for sermnadmin:
sermn115
  description: Computer
  width: 64 bits
  capabilities: smbios-2.7 vsyscall32
*-core
  description: Motherboard
  physical id: 0
*-memory
  description: System memory
  physical id: 0
  size: 7774MiB
*-cpu
  product: Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz
  vendor: Intel Corp.
  physical id: 1
  bus info: cpu@0
  size: 895MHz
  capacity: 3900MHz
  width: 64 bits
  capabilities: fpu fpu_exception wp 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 x86-64 constant_tsc art arch_perfmon
pebs bts rep_good nopl xtopology nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni
pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr
pdc_m pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt tsc_deadline_timer aes xsave avx
f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb intel_pt tpr_shadow vnmi
flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle avx2 smep bmi2 erms
invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt xsavec xgetbv1 dtherm
ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp cpufreq
*-pci
  description: Host bridge
```

```
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 100
bus info: pci@0000:00:00.0
version: 07
width: 32 bits
clock: 33MHz
*-display
description: VGA compatible controller
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 2
bus info: pci@0000:00:02.0
version: 06
width: 64 bits
clock: 33MHz
capabilities: pciexpress msi pm vga_controller bus_master
cap_list rom
configuration: driver=i915 latency=0
resources: irq:125 memory:d0000000-d0ffffff memory:c0000000-
cfffffff ioport:3000(size=64) memory:c0000-dffff
*-usb
description: USB controller
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 14
bus info: pci@0000:00:14.0
version: 31
width: 64 bits
clock: 33MHz
capabilities: pm msi xhci bus_master cap_list
configuration: driver=xhci_hcd latency=0
resources: irq:124 memory:d1020000-d102ffff
*-usbhost:0
product: xHCI Host Controller
vendor: Linux 4.6.0-0.bpo.1-amd64 xhci-hcd
physical id: 0
bus info: usb@1
logical name: usb1
version: 4.06
capabilities: usb-2.00
configuration: driver=hub slots=16 speed=480Mbit/s
*-usb:0
description: Keyboard
product: HP USB Slim Keyboard
vendor: Hewlett-Packard
physical id: 6
bus info: usb@1:6
version: 1.10
capabilities: usb-1.10
```

```
configuration: driver=usbhid maxpower=98mA speed=2Mbit/s
*-usb:1
  description: Mouse
  product: HP USB 1000dpi Laser Mouse
  vendor: HP
  physical id: 7
  bus info: usb@1:7
  version: 1.00
  capabilities: usb-2.00
  configuration: driver=usbhid maxpower=100mA speed=2Mbit/s
*-usbhost:1
  product: xHCI Host Controller
  vendor: Linux 4.6.0-0.bpo.1-amd64 xhci-hcd
  physical id: 1
  bus info: usb@2
  logical name: usb2
  version: 4.06
  capabilities: usb-3.00
  configuration: driver=hub slots=10 speed=5000Mbit/s
*-usb
  description: Mass storage device
  product: USB3.0 Card Reader
  vendor: Realtek
  physical id: 3
  bus info: usb@2:3
  logical name: scsi4
  version: 29.08
  serial: 201408282030
  capabilities: usb-3.00 scsi emulated
  configuration: driver=usb-storage maxpower=800mA
speed=5000Mbit/s
*-disk
  description: SCSI Disk
  product: USB3.0 CRW
  vendor: Generic-
  physical id: 0.0.0
  bus info: scsi@4:0.0.0
  logical name: /dev/sdb
  version: 1.00
  serial: 2012062914345300
  capabilities: removable
  configuration: ansiversion=6 logicalsectorsize=512
sectorsize=512
*-medium
  physical id: 0
  logical name: /dev/sdb
*-generic UNCLAIMED
  description: Signal processing controller
  product: Intel Corporation
  vendor: Intel Corporation
  physical id: 14.2
```

```
bus info: pci@0000:00:14.2
version: 31
width: 64 bits
clock: 33MHz
capabilities: pm msi cap_list
configuration: latency=0
resources: memory:d104a000-d104afff
*-communication:0
description: Communication controller
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 16
bus info: pci@0000:00:16.0
version: 31
width: 64 bits
clock: 33MHz
capabilities: pm msi bus_master cap_list
configuration: driver=mei_me latency=0
resources: irq:126 memory:d104b000-d104bfff
*-communication:1
description: Serial controller
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 16.3
bus info: pci@0000:00:16.3
version: 31
width: 32 bits
clock: 66MHz
capabilities: msi pm 16550 cap_list
configuration: driver=serial latency=0
resources: irq:19 ioport:3080(size=8) memory:d104f000-d104ffff
*-storage
description: RAID bus controller
product: 82801 SATA Controller [RAID mode]
vendor: Intel Corporation
physical id: 17
bus info: pci@0000:00:17.0
version: 31
width: 32 bits
clock: 66MHz
capabilities: storage msi pm bus_master cap_list
configuration: driver=ahci latency=0
resources: irq:123 memory:d1048000-d1049fff memory:d104e000-
d104e0ff ioport:3088(size=8) ioport:3090(size=4) ioport:3060(size=32)
memory:d104c000-d104c7ff
*-isa
description: ISA bridge
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 1f
```

```
bus info: pci@0000:00:1f.0
version: 31
width: 32 bits
clock: 33MHz
capabilities: isa bus_master
configuration: latency=0
*-memory UNCLAIMED
description: Memory controller
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 1f.2
bus info: pci@0000:00:1f.2
version: 31
width: 32 bits
clock: 33MHz (30.3ns)
configuration: latency=0
resources: memory:d1044000-d1047fff
*-multimedia
description: Audio device
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 1f.3
bus info: pci@0000:00:1f.3
version: 31
width: 64 bits
clock: 33MHz
capabilities: pm msi bus_master cap_list
configuration: driver=snd_hda_intel latency=64
resources: irq:127 memory:d1040000-d1043fff memory:d1030000-
d103ffff
*-serial UNCLAIMED
description: SMBus
product: Intel Corporation
vendor: Intel Corporation
physical id: 1f.4
bus info: pci@0000:00:1f.4
version: 31
width: 64 bits
clock: 33MHz
configuration: latency=0
resources: memory:d104d000-d104d0ff ioport:efa0(size=32)
*-network
description: Ethernet interface
product: Ethernet Connection (2) I219-LM
vendor: Intel Corporation
physical id: 1f.6
bus info: pci@0000:00:1f.6
logical name: eth0
version: 31
serial: dc:4a:3e:6f:8d:fa
size: 1Gbit/s
```

```
        capacity: 1Gbit/s
        width: 32 bits
        clock: 33MHz
        capabilities: pm msi bus_master cap_list ethernet physical tp
10bt 10bt-fd 100bt 100bt-fd 1000bt-fd autonegotiation
        configuration: autonegotiation=on broadcast=yes driver=e1000e
driverversion=3.2.6-k duplex=full firmware=0.8-4 ip=192.168.2.15 latency=0
link=yes multicast=yes port=twisted pair speed=1Gbit/s
        resources: irq:122 memory:d1000000-d101ffff
*-scsi:0
    physical id: 2
    logical name: scsi0
    capabilities: emulated
*-disk
    description: ATA Disk
    product: WDC WD10EZEX-60W
    vendor: Western Digital
    physical id: 0.0.0
    bus info: scsi@0:0.0.0
    logical name: /dev/sda
    version: 1A01
    serial: WD-WCC6Y4CKDEX3
    size: 931GiB (1TB)
    capabilities: gpt-1.00 partitioned partitioned:gpt
    configuration: ansiversion=5 guid=7d144127-4058-4278-b714-
e96fcfbd31a0 logicalsectorsize=512 sectorsize=4096
*-volume:0
    description: Windows FAT volume
    vendor: mkfs.fat
    physical id: 1
    bus info: scsi@0:0.0.0,1
    logical name: /dev/sda1
    logical name: /boot/efi
    version: FAT32
    serial: efb4-af8d
    size: 510MiB
    capacity: 511MiB
    capabilities: boot fat initialized
    configuration: FATs=2 filesystem=fat mount.fstype=vfat
mount.options=rw,relatime,mask=0077,dmask=0077,codepage=437,ioccharset=utf8,
shortname=mixed,errors=remount-ro name=EFI System Partition state=mounted
*-volume:1
    description: EXT4 volume
    vendor: Linux
    physical id: 2
    bus info: scsi@0:0.0.0,2
    logical name: /dev/sda2
    logical name: /boot
    version: 1.0
    serial: 253c05b3-1d90-46e1-902b-123b755da23c
```

```

        size: 244MiB
        capabilities: journaled extended_attributes huge_files
dir_nlink recover extents ext4 ext2 initialized
        configuration: created=2016-08-19 17:00:17 filesystem=ext4
label=B00T lastmountpoint=/boot modified=2017-04-11 10:59:53
mount.fstype=ext4 mount.options=rw,relatime,stripe=4,data=ordered
mounted=2017-04-11 10:59:53 state=mounted
*-volume:2
    description: LVM Physical Volume
    vendor: Linux
    physical id: 3
    bus info: scsi@0:0.0.0,3
    logical name: /dev/sda3
    serial: WllbQo-zntX-xIla-NbZZ-JCSw-8VFZ-XRZqeS
    size: 930GiB
    capabilities: multi lvm2
*-scsi:1
    physical id: 3
    logical name: scsi2
    capabilities: emulated
*-cdrom
    description: DVD-RAM writer
    product: DVDRW  GUD0N
    vendor: hp HLDS
    physical id: 0.0.0
    bus info: scsi@2:0.0.0
    logical name: /dev/cdrom
    logical name: /dev/cdrw
    logical name: /dev/dvd
    logical name: /dev/dvdrw
    logical name: /dev/sr0
    version: SD03
    capabilities: removable audio cd-r cd-rw dvd dvd-r dvd-ram
    configuration: ansiversion=5 status=nodisc

```

## CPU Specifications (cpuinfo)

Especificacions del processador amb data de 2016-04-18:

```

sermnadmin@sermn115:~$ cat /proc/cpuinfo
processor      : 0
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family    : 6
model         : 94
model name    : Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz
stepping      : 3
microcode     : 0x88
cpu MHz       : 3800.097
cache size    : 8192 KB

```

```
physical id : 0
siblings    : 8
core id     : 0
cpu cores   : 4
apicid      : 0
initial apicid : 0
fpu         : yes
fpu_exception : yes
cpuid level : 22
wp          : yes
flags       : 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 art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology
nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx
est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt
tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb
intel_pt tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle
avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt
xsavec xgetbv1 dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs        :
bogomips    : 7007.86
clflush size : 64
cache_alignment : 64
address sizes : 39 bits physical, 48 bits virtual
power management:
```

```
processor    : 1
vendor_id    : GenuineIntel
cpu family   : 6
model        : 94
model name   : Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz
stepping     : 3
microcode    : 0x88
cpu MHz      : 3734.882
cache size   : 8192 KB
physical id  : 0
siblings     : 8
core id      : 1
cpu cores    : 4
apicid       : 2
initial apicid : 2
fpu          : yes
fpu_exception : yes
cpuid level  : 22
wp           : yes
flags        : 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 art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology
nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx
est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt
```

```

tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb
intel_pt tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bml hle
avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt
xsavec xgetbv1 dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs          :
bogomips      : 7008.69
clflush size   : 64
cache_alignment : 64
address sizes  : 39 bits physical, 48 bits virtual
power management:

processor      : 2
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family    : 6
model         : 94
model name    : Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz
stepping      : 3
microcode     : 0x88
cpu MHz       : 878.417
cache size    : 8192 KB
physical id   : 0
siblings      : 8
core id       : 2
cpu cores     : 4
apicid        : 4
initial apicid : 4
fpu           : yes
fpu_exception : yes
cpuid level   : 22
wp            : yes
flags         : 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 art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology
nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx
est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt
tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb
intel_pt tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bml hle
avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt
xsavec xgetbv1 dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs          :
bogomips      : 7008.70
clflush size   : 64
cache_alignment : 64
address sizes  : 39 bits physical, 48 bits virtual
power management:

processor      : 3
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family    : 6
model         : 94
model name    : Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz

```

```
stepping      : 3
microcode     : 0x88
cpu MHz       : 845.878
cache size    : 8192 KB
physical id   : 0
siblings      : 8
core id       : 3
cpu cores     : 4
apicid        : 6
initial apicid : 6
fpu           : yes
fpu_exception : yes
cpuid level   : 22
wp            : yes
flags         : 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 art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology
nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx
est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt
tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb
intel_pt tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle
avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt
xsavec xgetbv1 dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs          :
bogomips      : 7008.73
clflush size   : 64
cache_alignment : 64
address sizes  : 39 bits physical, 48 bits virtual
power management:
```

```
processor      : 4
vendor_id     : GenuineIntel
cpu family     : 6
model         : 94
model name    : Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz
stepping      : 3
microcode     : 0x88
cpu MHz       : 887.304
cache size    : 8192 KB
physical id   : 0
siblings      : 8
core id       : 0
cpu cores     : 4
apicid        : 1
initial apicid : 1
fpu           : yes
fpu_exception : yes
cpuid level   : 22
wp            : yes
flags         : 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 art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology
nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx
est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt
tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb
intel_pt tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle
avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt
xsavec xgetbv1 dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs :
bogomips : 7009.03
clflush size : 64
cache_alignment : 64
address sizes : 39 bits physical, 48 bits virtual
power management:

processor : 5
vendor_id : GenuineIntel
cpu family : 6
model : 94
model name : Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz
stepping : 3
microcode : 0x88
cpu MHz : 899.199
cache size : 8192 KB
physical id : 0
siblings : 8
core id : 1
cpu cores : 4
apicid : 3
initial apicid : 3
fpu : yes
fpu_exception : yes
cpuid level : 22
wp : yes
flags : 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 art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology
nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx
est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt
tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb
intel_pt tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle
avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt
xsavec xgetbv1 dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs :
bogomips : 7008.76
clflush size : 64
cache_alignment : 64
address sizes : 39 bits physical, 48 bits virtual
power management:

processor : 6

```

```
vendor_id   : GenuineIntel
cpu family  : 6
model       : 94
model name  : Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz
stepping    : 3
microcode   : 0x88
cpu MHz     : 871.171
cache size  : 8192 KB
physical id : 0
siblings    : 8
core id     : 2
cpu cores   : 4
apicid      : 5
initial apicid : 5
fpu         : yes
fpu_exception : yes
cpuid level : 22
wp          : yes
flags       : 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 art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology
nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx
est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt
tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch epb
intel_pt tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle
avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt
xsavec xgetbv1 dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs        :
bogomips    : 7008.76
clflush size : 64
cache_alignment : 64
address sizes : 39 bits physical, 48 bits virtual
power management:

processor    : 7
vendor_id   : GenuineIntel
cpu family  : 6
model       : 94
model name  : Intel(R) Xeon(R) CPU E3-1245 v5 @ 3.50GHz
stepping    : 3
microcode   : 0x88
cpu MHz     : 859.277
cache size  : 8192 KB
physical id : 0
siblings    : 8
core id     : 3
cpu cores   : 4
apicid      : 7
initial apicid : 7
fpu         : yes
```

```
fpu_exception      : yes
cpuid level       : 22
wp                : yes
flags              : 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 art arch_perfmon pebs bts rep_good nopl xtopology
nonstop_tsc aperfmperf eagerfpu pni pclmulqdq dtes64 monitor ds_cpl vmx smx
est tm2 ssse3 sdbg fma cx16 xtpr pdcm pcid sse4_1 sse4_2 x2apic movbe popcnt
tsc_deadline_timer aes xsave avx f16c rdrand lahf_lm abm 3dnowprefetch ept
intel_pt tpr_shadow vnmi flexpriority ept vpid fsgsbase tsc_adjust bmi1 hle
avx2 smep bmi2 erms invpcid rtm mpx rdseed adx smap clflushopt xsaveopt
xsavec xgetbv1 dtherm ida arat pln pts hwp hwp_notify hwp_act_window hwp_epp
bugs               :
bogomips          : 7008.77
clflush size      : 64
cache_alignment   : 64
address sizes     : 39 b
```

## 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>      | CZC6288P4V                  |
| <b>Núm. referència</b> | J9C05EA#ABE                 |
| <b>Potència</b>        | 250 W                       |
| <b>Emplaçament</b>     | c2/-135                     |
| <b>Núm. inventari</b>  | 020683954                   |

### Estació de treball pel processament de MRI/MRS

| PC HP Z240T - MRI/MRS Off-Station |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| <b>Data de compra</b>             | 2016-07-20                 |
| <b>DHCP UAB</b>                   |                            |
| <b>Data d'alta</b>                | 2016-08-18                 |
| <b>Adreça MAC</b>                 | DC4A3E6F8DFA               |
| <b>Hostname</b>                   | sermn115                   |
| <b>Adreça IP</b>                  | 192.168.2.15 <sup>1)</sup> |
| <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>                 | CZC6288P4V                 |
| <b>Núm. referència</b>            | J9C05EA#ABE                |
| <b>Potència</b>                   | 250 W                      |

| PC HP Z240T - MRI/MRS Off-Station |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 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      | TSQ160140056                                       |
| Núm. referència | VS15453                                            |
| Potència        | 22 W                                               |
| Emplaçament     | c2/-135 (sala de l'Avance DPX 360MHz)              |
| Núm. inventari  | 020680391                                          |

### 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                                         | TSQ160140056                          |
| 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 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/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·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 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          151423  0
aesni_intel        16719  1
aes_x86_64

```

### 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
aesni_intel

```

|                                        |        |    |                                        |        |    |
|----------------------------------------|--------|----|----------------------------------------|--------|----|
| aesni_intel                            |        |    | snd_hda_intel                          | 36864  | 5  |
| lrw                                    | 12757  | 1  | snd_hda_codec                          | 131072 | 4  |
| aesni_intel                            |        |    | snd_hda_codec_realtek, snd_hda_codec   |        |    |
| glue_helper                            | 12695  | 1  | _hdmi, snd_hda_codec_generic, snd_hda  |        |    |
| aesni_intel                            |        |    | _intel                                 |        |    |
| ablk_helper                            | 12572  | 1  | snd_hda_core                           | 69632  | 5  |
| aesni_intel                            |        |    | snd_hda_codec_realtek, snd_hda_codec   |        |    |
| cryptd                                 | 14516  | 2  | _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, sn  |        |    |
| _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, sn  |        |    | 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, s |        |    | aesni_intel, ablk_helper               |        |    |
| nd_hda_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, 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
    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,
```

### 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,
```

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <pre>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,xtptr,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,smep,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</pre> | <pre>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, sdbg,fma,cx16,xtptr,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,smep,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</pre> |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 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**

**Z230**

```

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:
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"

```

```

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
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,

```

```
[ 9.688] (II) Loading 0xd0000000/268435456, I/O @ 0x00
/usr/lib/xorg/modules/extensions/li 00f000/64
bglx.so [ 24.170] (II) LoadModule: "glx"
... [ 24.181] (II) Loading
[ 9.758] (EE) open /usr/lib/xorg/modules/extensions/li
/dev/dri/card0: No such file or bglx.so
directory ...
[ 9.758] (WW) Falling back to
old probe method for modesetting
[ 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-amdgpul - Userspace interface to amdgpu-specific kernel DRM services
-- runtime
libdrm-amdgpul-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.caliu.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](#)

## Modificacio 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* porque 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
```

Llavors munto provissionalment 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: 255.255.225.0
- 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-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/ParaVision de 32-bits (per exemple, el servei *bfsd*).

Instal·lo els següents paquets:

- `libc6-i386:amd64`
- `libx11-6:i386`
- `libxft2:i386`
- `libfreetype6:i386`
- `libfontconfig1:i386`
- `libxrender1:i386`
- `libsm6:i386`
- `libxext6:i386`
- `libxtst6:i386`
- `libxi6:i386`

## Compilació dels programes AU

Per la compilació dels programes AU cal instal·lar els següents paquets de l'arquitectura i386 i les seves dependències:

- `libc6-dev:i386`
  - instal·la `libc-dev-bin`, `linux-libc-dev:i386`, `manpages-dev`
- `libc6-dev-i386:amd64`
  - instal·la múltiples paquets de l'arquitectura amd64 relacionats amb gcc, lib32, libc6, libx32, i altres, necessaris per compilar aplicacions de 32-bits en un entorn de 64-bits

## Instal·lació i/o transferència del ParaVision

- [Tranferència del ParaVision 4.0, 5.0 i 5.1](#)
- [Tranferència del diskless i FlexLM](#)
- [Instal·lació del ParaVision 5.1 Patchlevel xx](#)
- [Instal·lació del ParaVision 5.0 Patchlevel xx](#)

# Transferència de les carpetes `home`

- [Tranferència de les carpetes `home`](#)

<sup>1)</sup>

A la xarxa UAB té assignada l'adreça IP 158.109.50.189, actualment sense ús, pendent de donar de baixa de la xarxa UAB

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

Permanent link:  
[https://sermn.uab.cat/wiki/doku.php?id=informatica:hp\\_z240mt\\_offstation&rev=1501667591](https://sermn.uab.cat/wiki/doku.php?id=informatica:hp_z240mt_offstation&rev=1501667591)

Last update: **2017/08/02 11:53**

