Estació de treball HP xw4300 per l'Avance DPX 500

Aquesta és l'estació de treball originalment instal-lada a l'Avance II 400wb i després substituïda per l'estació de treball HP xw4400 procedent de l'Avance III 400sb. Un cop instal·lada la darrera versió GNU/Linux Debian 7 (aka, Wheezy, oldstable), i les versions 1.3 del Topspin, s'instal·la i configura com a estació de treball de l'espectròmetre Avance DPX 500.

Hardware specifications

Especificacions del maquinari amb data de 2015-08-20:

```
root@partedmagic:~# lshw
partedmagic
    description: Mini Tower Computer
    product: HP xw4300 Workstation (PS988AV)
    vendor: Hewlett-Packard
    serial: CZC5460C75
    width: 32 bits
    capabilities: smbios-2.4 dmi-2.4 smp-1.4 smp vsyscall32
    configuration: boot=normal chassis=mini-tower cpus=1 family=103C_53335X
sku=PS988AV uuid=BA800D8B-6656-DA11-BBDA-C25CE9EF0014
  *-core
       description: Motherboard
       product: 0A00h
       vendor: Hewlett-Packard
       physical id: 0
       serial: CZC5460C75
     *-firmware
          description: BIOS
          vendor: Hewlett-Packard
          physical id: 1
          version: 786D3 v01.03
          date: 09/21/2005
          size: 128KiB
          capacity: 960KiB
          capabilities: pci pnp upgrade shadowing cdboot bootselect edd
int13floppytoshiba int13floppy360 int13floppy1200 int13floppy720
int5printscreen int9keyboard int14serial int17printer acpi usb ls120boot
zipboot biosbootspecification netboot
     *-cpu:0
          description: CPU
          product: Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.40GHz
          vendor: Intel Corp.
          physical id: 5
          bus info: cpu@0
```

```
          version: 15.4.3
          serial: 0000-0F43-0000-0000-0000-0000
          slot: XU1 PROCESSOR
          size: 3400MHz
          capacity: 3400MHz
          width: 64 bits
          clock: 800MHz
          capabilities: boot 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 x86-64 constant_tsc pebs bts nopl pni dtes64 monitor
ds_cpl est cid cx16 xtpr cpufreq
          configuration: id=0
        *-cache:0
             description: L1 cache
             physical id: 7
             slot: Internal L1 Cache
             size: 28KiB
             capacity: 28KiB
             capabilities: burst internal write-through data
        *-cache:1
             description: L2 cache
             physical id: 8
             slot: Cache L2
             size: 2MiB
             capacity: 4MiB
             capabilities: burst internal write-back data
        *-logicalcpu:0
             description: Logical CPU
             physical id: 0.1
             width: 64 bits
             capabilities: logical
        *-logicalcpu:1
             description: Logical CPU
             physical id: 0.2
             width: 64 bits
             capabilities: logical
     *-cpu:1 DISABLED
          description: CPU [empty]
          vendor: Intel
          physical id: 6
          slot: XU1 PROCESSOR 2
     *-memory:0
          description: System Memory
          physical id: 36
          slot: System board or motherboard
        *-bank:0
             description: DIMM DDR2 Synchronous 667 MHz (1.5 ns)
             product: 9905321-038.A00LF
             vendor: JEDEC ID:7F 98 00 00 00 00 00 00
             physical id: 0
```

```
            serial: 32E13B8B
            slot: XMM1
            size: 2GiB
            width: 64 bits
            clock: 667MHz (1.5ns)
         *-bank:1
            description: DIMM DDR2 Synchronous [empty]
            vendor: JEDEC ID:
            physical id: 1
            slot: XMM2
         *-bank:2
            description: DIMM DDR2 Synchronous 667 MHz (1.5 ns)
            product: 9905321-038.A00LF
            vendor: JEDEC ID:7F 98 00 00 00 00 00 00
            physical id: 2
            serial: 846B3A8C
            slot: XMM3
            size: 2GiB
            width: 64 bits
            clock: 667MHz (1.5ns)
         *-bank:3
            description: DIMM DDR2 Synchronous [empty]
            vendor: JEDEC ID:
            physical id: 3
            slot: XMM4
      *-memory:1 UNCLAIMED
           description: Flash Memory
           physical id: 37
           slot: System board or motherboard
           capacity: 1MiB
         *-bank UNCLAIMED
            description: Chip FLASH Non-volatile
            physical id: 0
            slot: SYSTEM ROM
            size: 1MiB
            width: 2 bits
      *-memory:2 UNCLAIMED
           physical id: 0
      *-memory:3 UNCLAIMED
           physical id: 2
      *-pci
           description: Host bridge
           product: 82955X Memory Controller Hub
           vendor: Intel Corporation
           physical id: 100
           bus info: pci@0000:00:00.0
           version: 00
           width: 32 bits
           clock: 33MHz
         *-pci:0
            description: PCI bridge
```

```
             product: 82955X PCI Express Root Port
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1
             bus info: pci@0000:00:01.0
             version: 00
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: pci pm msi pciexpress normal_decode bus_master
cap_list
             configuration: driver=pcieport
             resources: irq:16 ioport:1000(size=4096) memory:e8800000-
e8afffff ioport:e0000000(size=136314880)
          *-display:0
               description: VGA compatible controller
               product: RV370 [Radeon X300]
               vendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI]
               physical id: 0
               bus info: pci@0000:01:00.0
               version: 00
               width: 32 bits
               clock: 33MHz
               capabilities: pm pciexpress msi vga_controller bus_master
cap_list rom
               configuration: driver=radeon latency=0
               resources: irq:42 memory:e0000000-e7ffffff
ioport:1000(size=256) memory:e8a00000-e8a0ffff memory:e8000000-e801ffff
          *-display:1 UNCLAIMED
               description: Display controller
               product: RV370 [Radeon X300 SE]
               vendor: Advanced Micro Devices, Inc. [AMD/ATI]
               physical id: 0.1
               bus info: pci@0000:01:00.1
               version: 00
               width: 32 bits
               clock: 33MHz
               capabilities: pm pciexpress bus_master cap_list
               configuration: latency=0
               resources: memory:e8a10000-e8a1ffff
        *-multimedia
             description: Audio device
             product: NM10/ICH7 Family High Definition Audio Controller
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1b
             bus info: pci@0000:00:1b.0
             version: 01
             width: 64 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: pm msi pciexpress bus_master cap_list
             configuration: driver=snd_hda_intel latency=0
             resources: irq:41 memory:e8b00000-e8b03fff
```

```
        *-pci:1
             description: PCI bridge
             product: NM10/ICH7 Family PCI Express Port 1
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1c
             bus info: pci@0000:00:1c.0
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: pci pciexpress msi pm normal_decode bus_master
cap_list
             configuration: driver=pcieport
             resources: irq:0 ioport:3000(size=4096) memory:e8c00000-
e8dfffff ioport:e8e00000(size=2097152)
        *-pci:2
             description: PCI bridge
             product: 82801GR/GH/GHM (ICH7 Family) PCI Express Port 5
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1c.4
             bus info: pci@0000:00:1c.4
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: pci pciexpress msi pm normal_decode bus_master
cap_list
             configuration: driver=pcieport
             resources: irq:16 ioport:4000(size=4096) memory:e8500000-
e87fffff ioport:e9000000(size=3145728)
           *-network
                description: Ethernet interface
                product: NetXtreme BCM5751 Gigabit Ethernet PCI Express
                vendor: Broadcom Corporation
                physical id: 0
                bus info: pci@0000:28:00.0
                logical name: eth0
                version: 01
                serial: 00:10:18:14:2a:8a
                size: 1Gbit/s
                capacity: 1Gbit/s
                width: 64 bits
                clock: 33MHz
                capabilities: pm vpd msi pciexpress bus_master cap_list rom
ethernet physical tp 10bt 10bt-fd 100bt 100bt-fd 1000bt 1000bt-fd
autonegotiation
                configuration: autonegotiation=on broadcast=yes driver=tg3
driverversion=3.132 duplex=full firmware=5751-v3.29a ip=192.168.2.7
latency=0 link=yes multicast=yes port=twisted pair speed=1Gbit/s
                resources: irq:16 memory:e8500000-e850ffff memory:e9000000-
e900ffff
        *-pci:3
             description: PCI bridge
```

```
             product: 82801GR/GH/GHM (ICH7 Family) PCI Express Port 6
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1c.5
             bus info: pci@0000:00:1c.5
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: pci pciexpress msi pm normal_decode bus_master
cap_list
             configuration: driver=pcieport
             resources: irq:17 ioport:5000(size=4096) memory:e8200000-
e84fffff ioport:e9300000(size=2097152)
          *-network
               description: Ethernet interface
               product: NetXtreme BCM5752 Gigabit Ethernet PCI Express
               vendor: Broadcom Corporation
               physical id: 0
               bus info: pci@0000:3f:00.0
               logical name: eth1
               version: 01
               serial: 00:14:c2:5c:e9:ef
               capacity: 1Gbit/s
               width: 64 bits
               clock: 33MHz
               capabilities: pm vpd msi pciexpress bus_master cap_list
ethernet physical tp 10bt 10bt-fd 100bt 100bt-fd 1000bt 1000bt-fd
autonegotiation
               configuration: autonegotiation=on broadcast=yes driver=tg3
driverversion=3.132 firmware=5752-v3.10 latency=0 link=no multicast=yes
port=twisted pair
               resources: irq:43 memory:e8400000-e840ffff
       *-usb:0
            description: USB controller
            product: NM10/ICH7 Family USB UHCI Controller #1
            vendor: Intel Corporation
            physical id: 1d
            bus info: pci@0000:00:1d.0
            version: 01
            width: 32 bits
            clock: 33MHz
            capabilities: uhci bus_master
            configuration: driver=uhci_hcd latency=0
            resources: irq:20 ioport:2000(size=32)
       *-usb:1
            description: USB controller
            product: NM10/ICH7 Family USB UHCI Controller #2
            vendor: Intel Corporation
            physical id: 1d.1
            bus info: pci@0000:00:1d.1
            version: 01
```

```
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: uhci bus_master
             configuration: driver=uhci_hcd latency=0
             resources: irq:18 ioport:2020(size=32)
        *-usb:2
             description: USB controller
             product: NM10/ICH7 Family USB UHCI Controller #3
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1d.2
             bus info: pci@0000:00:1d.2
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: uhci bus_master
             configuration: driver=uhci_hcd latency=0
             resources: irq:21 ioport:2040(size=32)
        *-usb:3
             description: USB controller
             product: NM10/ICH7 Family USB UHCI Controller #4
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1d.3
             bus info: pci@0000:00:1d.3
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: uhci bus_master
             configuration: driver=uhci_hcd latency=0
             resources: irq:22 ioport:2060(size=32)
        *-usb:4
             description: USB controller
             product: NM10/ICH7 Family USB2 EHCI Controller
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1d.7
             bus info: pci@0000:00:1d.7
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: pm debug ehci bus_master cap_list
             configuration: driver=ehci-pci latency=0
             resources: irq:20 memory:e8b04000-e8b043ff
        *-pci:4
             description: PCI bridge
             product: 82801 PCI Bridge
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1e
             bus info: pci@0000:00:1e.0
             version: e1
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: pci subtractive_decode bus_master cap_list
```

```
        *-isa
             description: ISA bridge
             product: 82801GB/GR (ICH7 Family) LPC Interface Bridge
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1f
             bus info: pci@0000:00:1f.0
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: isa bus_master cap_list
             configuration: driver=lpc_ich latency=0
             resources: irq:0
        *-ide
             description: IDE interface
             product: 82801G (ICH7 Family) IDE Controller
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1f.1
             bus info: pci@0000:00:1f.1
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 33MHz
             capabilities: ide bus_master
             configuration: driver=ata_piix latency=0
             resources: irq:17 ioport:1f0(size=8) ioport:3f6
ioport:170(size=8) ioport:376 ioport:20a0(size=16)
        *-storage
             description: SATA controller
             product: NM10/ICH7 Family SATA Controller [AHCI mode]
             vendor: Intel Corporation
             physical id: 1f.2
             bus info: pci@0000:00:1f.2
             version: 01
             width: 32 bits
             clock: 66MHz
             capabilities: storage msi pm ahci_1.0 bus_master cap_list
             configuration: driver=ahci latency=0
             resources: irq:40 ioport:20d0(size=8) ioport:20e8(size=4)
ioport:20d8(size=8) ioport:20ec(size=4) ioport:20b0(size=16)
memory:e8b04400-e8b047ff
     *-scsi:0
          physical id: 3
          logical name: scsi0
          capabilities: emulated
        *-disk
             description: ATA Disk
             product: SAMSUNG HD160JJ
             physical id: 0.0.0
             bus info: scsi@0:0.0.0
             logical name: /dev/sda
             version: WU10
```

```
              serial: S08HJ1LYA11987
              size: 149GiB (160GB)
              capabilities: partitioned partitioned:dos
              configuration: ansiversion=5 sectorsize=512 signature=9c879c87
            *-volume:0
                 description: EXT3 volume
                 vendor: Linux
                 physical id: 1
                 bus info: scsi@0:0.0.0,1
                 logical name: /dev/sda1
                 version: 1.0
                 serial: 96defc23-8eca-4133-96ca-ad245fee257e
                 size: 125MiB
                 capacity: 125MiB
                 capabilities: primary bootable journaled ext3 ext2
initialized
                 configuration: created=2005-12-23 15:44:45 filesystem=ext3
label=/boot modified=2015-08-18 10:44:43 mounted=2015-07-13 11:25:31
state=clean
            *-volume:1
                 description: EXT3 volume
                 vendor: Linux
                 physical id: 2
                 bus info: scsi@0:0.0.0,2
                 logical name: /dev/sda2
                 version: 1.0
                 serial: 4e23072e-22cf-4ce5-b9fe-4ebc61e6bc74
                 size: 15GiB
                 capacity: 15GiB
                 capabilities: primary journaled ext3 ext2 initialized
                 configuration: created=2005-12-23 15:44:39 filesystem=ext3
label=/ modified=2015-08-18 10:44:46 mounted=2015-07-13 11:25:27 state=clean
            *-volume:2
                 description: Linux swap volume
                 physical id: 3
                 bus info: scsi@0:0.0.0,3
                 logical name: /dev/sda3
                 version: 1
                 size: 2047MiB
                 capacity: 2047MiB
                 capabilities: primary nofs swap initialized
                 configuration: filesystem=swap pagesize=4096
            *-volume:3
                 description: EXT3 volume
                 vendor: Linux
                 physical id: 4
                 bus info: scsi@0:0.0.0,4
                 logical name: /dev/sda4
                 version: 1.0
                 serial: 0c91115e-85e4-4061-abab-540985bd8894
                 size: 131GiB
```

```
               capacity: 131GiB
               capabilities: primary journaled ext3 ext2 initialized
               configuration: created=2005-12-23 15:44:46 filesystem=ext3
label=/opt modified=2015-08-18 10:44:42 mounted=2015-07-13 11:25:31
state=clean
     *-scsi:1
          physical id: 4
          logical name: scsi4
          capabilities: emulated
        *-cdrom
             description: DVD writer
             product: DVDRRW GWA-4166B
             vendor: HL-DT-ST
             physical id: 0.0.0
             bus info: scsi@4:0.0.0
             logical name: /dev/cdrom
             logical name: /dev/sr0
             version: 1.03
             serial: [
             capabilities: removable audio cd-r cd-rw dvd dvd-r
             configuration: ansiversion=5 status=nodisc
```

CPU Specifications (cpuinfo)

Especificacions del processador amb data de 2015-08-20:

```
root@partedmagic:~# cat /proc/cpuinfo
processor   : 0
vendor_id   : GenuineIntel
cpu family  : 15
model       : 4
model name  : Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.40GHz
stepping    : 3
microcode   : 0x5
cpu MHz     : 3400.000
cache size  : 2048 KB
physical id : 0
siblings    : 2
core id     : 0
cpu cores   : 1
apicid      : 0
initial apicid  : 0
fpu     : yes
fpu_exception   : yes
cpuid level : 5
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 lm
```

```
constant_tsc pebs bts nopl pni dtes64 monitor ds_cpl est cid cx16 xtpr
bogomips    : 6800.55
clflush size    : 64
cache_alignment : 128
address sizes   : 36 bits physical, 48 bits virtual
power management:

processor   : 1
vendor_id   : GenuineIntel
cpu family  : 15
model       : 4
model name  : Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.40GHz
stepping    : 3
microcode   : 0x5
cpu MHz     : 3400.000
cache size  : 2048 KB
physical id : 0
siblings    : 2
core id     : 0
cpu cores   : 1
apicid      : 1
initial apicid  : 1
fpu     : yes
fpu_exception   : yes
cpuid level : 5
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 lm
constant_tsc pebs bts nopl pni dtes64 monitor ds_cpl est cid cx16 xtpr
bogomips    : 6800.55
clflush size    : 64
cache_alignment : 128
address sizes   : 36 bits physical, 48 bits virtual
power management:

root@partedmagic:~# lscpu
Architecture:          x86_64
CPU op-mode(s):        32-bit, 64-bit
Byte Order:            Little Endian
CPU(s):                2
On-line CPU(s) list:   0,1
Thread(s) per core:    2
Core(s) per socket:    1
Socket(s):             1
NUMA node(s):          1
Vendor ID:             GenuineIntel
CPU family:            15
Model:                 4
Model name:            Intel(R) Pentium(R) 4 CPU 3.40GHz
Stepping:              3
CPU MHz:               3400.000
```

```
BogoMIPS:              6800.55
L1d cache:             16K
L2 cache:              2048K
NUMA node0 CPU(s):     0,1
```

Descripció tècnica

Dades per l'inventari

Descripció	Estació de treball HP xw4300 HDD 250GB
Marca	Hewlett Packard
Model	HP xw4300 Workstation (PS988AV)
Núm. sèrie	CZC5460C75
Núm. referència	—
Potència	200 W
Emplaçament	c2/-135

Estació de treball per l'Avance-II 400MHz Wide Bore

PC HP xw4300 - AVANCE DPX 500MHZ	
Data de compra	Fix Me! 2007-05-01 (aprox)
DHCP UAB	
Data d'alta	Fix Me! 2007-10-22
Adreça MAC	001018142a8a
Hostname	sermn107
Adreça IP	192.168.2.7
DADES TÈCNIQUES	
Descripció	Estació de treball
Marca	Hewlett Packard
Model	HP xw4300 Workstation (PS988AV)
Núm. sèrie	CZC5460C75
Núm. referència	—
Potència	200 W
Emplaçament	c2/-135 (sala de l'Avance DPX 500MHz)
HP Care Pack	—

Targeta gràfica

La targeta gràfica que ve per defecte es una nVidia Quadro FX 540 (NV43GL), amb 128 MiB de memòria. El controlador que es fa servir és el Fix Me! *noveau???*.

- Manual: Fix Me! (search Google for “quadro fx 560 type:pdf”)
- http://www.techpowerup.com/gpudb/1334/quadro-fx-540.html
- http://www8.hp.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/c04287946.pdf
- http://www.gpureview.com/Quadro-FX-540-card-346.html
- http://www.hardwaresecrets.com/everything-you-need-to-know-about-the-pci-express/

- http://www.overclock.net/a/the-final-answer-to-the-controversial-pcie-x16-version-compatibility
- http://www.ni.com/white-paper/4037/en/
- http://tecnovortex.com/la-biblia-de-las-placas-pci-express/

El ventilador d'aquesta targeta no funciona, i això fa que la GPU s'escalfi i que l'ordinador s'aturi. Provisionalment la substitueixo por una **Dell ATI Radeon X600 PCI-e 128MB DVI Video Card H9142** (128MB PCI-e Graphics Card with S-Video and DVI-I Dual Link connectors) recuperada d'un ordinador Dell Optiplex GX620 en desús.

- http://www.techpowerup.com/gpudb/1815/radeon-x600-se.html
- http://www.cnet.com/products/ati-radeon-x600-graphics-card-radeon-x600-128-mb/specs/
- https://en.wikipedia.org/wiki/Radeon_X300-X600_Series

Aquesta primera targeta dóna problemes, per això provo una **Dell ATI Tech ATI Radeon X300SE 128MB PCI Express DVI/VGA/TV-Out-Video Graphics Card Mfr P/N 102A3340600** procedent d'un ordinador Dell Dimension 5000 en desús.

- http://www.techpowerup.com/gpudb/513/radeon-x300-le.html
- https://en.wikipedia.org/wiki/Radeon_X300-X600_Series

Ampliació de la memòria

Afegeixo dos mòduls de memòria Kingston KTH-XW4400E6/2G (KINGSTON MEMORY/2GB 240-Pin DDR2 SDRAM ECC DDR2 800 PC2-6400) de 2 Gigabytes cadascun per substituir els dos mòduls de memòria de Hynix 512 MB (HYS72T64000HU-3S-A - PC2-5300E-555-12-F0) i ampliar la memòria en placa fins als 4 GB.

Els mòduls antics i els nous no són compatibles i no es poden instal·lar conjuntament.

Monitors HP L1950g

Fix Me! Detallar les dades tècniques dels monitors i la seva connexió inicial.

- http://www.pcworld.com/product/1415006/hp-l1950g-lcd-monitor.html
- http://www8.hp.com/h20195/v2/GetPDF.aspx/c04142176.pdf
- http://www.cnet.com/products/hp-l1950g-lcd-monitor-19-series/specs/

Disc dur Samsung de 160 GB

Per ara faig la instal·lació al disc dur original de l'estació de treball, però caldrà substituir-ho tan aviat com sigui possible perquè, tot i que no dona errors i el registre d'errors està buit, el registre de SMART indica que porta moltes hores en funcionament.

```
Model Family:     SAMSUNG SpinPoint P80 SD
Device Model:     SAMSUNG HD160JJ
Serial Number:    S08HJ1LYA11987
Firmware Version: WU100-33
User Capacity:    160,041,885,696 bytes [160 GB]
```

```
Sector Size:      512 bytes logical/physical
Device is:        In smartctl database [for details use: -P show]
ATA Version is:   7
ATA Standard is:  ATA/ATAPI-7 T13 1532D revision 4a
Local Time is:    Thu Aug 20 12:16:58 2015 CEST
SMART support is: Available - device has SMART capability.
SMART support is: Enabled

[...]

SMART Attributes Data Structure revision number: 16
Vendor Specific SMART Attributes with Thresholds:
ID# ATTRIBUTE_NAME          FLAG     VALUE WORST THRESH TYPE      UPDATED
WHEN_FAILED RAW_VALUE
  1 Raw_Read_Error_Rate     0x000f   253   100   051    Pre-fail  Always
-       0
  3 Spin_Up_Time            0x0007   100   100   025    Pre-fail  Always
-       5952
  4 Start_Stop_Count        0x0032   100   100   000    Old_age   Always
-       84
  5 Reallocated_Sector_Ct   0x0033   253   253   010    Pre-fail  Always
-       0
  7 Seek_Error_Rate         0x000f   253   253   051    Pre-fail  Always
-       0
  8 Seek_Time_Performance   0x0025   253   253   015    Pre-fail  Offline
-       0
  9 Power_On_Hours          0x0032   100   100   000    Old_age   Always
-       80989
 10 Spin_Retry_Count        0x0033   253   253   051    Pre-fail  Always
-       0
 11 Calibration_Retry_Count 0x0012   253   253   000    Old_age   Always
-       0
 12 Power_Cycle_Count       0x0032   100   100   000    Old_age   Always
-       73
190 Airflow_Temperature_Cel 0x0022   067   056   000    Old_age   Always
-       33
194 Temperature_Celsius     0x0022   067   056   000    Old_age   Always
-       33
195 Hardware_ECC_Recovered  0x001a   100   100   000    Old_age   Always
-       3283
196 Reallocated_Event_Count 0x0032   253   253   000    Old_age   Always
-       0
197 Current_Pending_Sector  0x0012   253   253   000    Old_age   Always
-       0
198 Offline_Uncorrectable   0x0030   253   253   000    Old_age   Offline
-       0
199 UDMA_CRC_Error_Count    0x003e   200   200   000    Old_age   Always
-       0
200 Multi_Zone_Error_Rate   0x000a   253   100   000    Old_age   Always
-       0
```

```
201 Soft_Read_Error_Rate    0x000a   253   100   000    Old_age   Always
-       0
202 Data_Address_Mark_Errs  0x0032   253   253   000    Old_age   Always
-       0

SMART Error Log Version: 1
No Errors Logged
```

Instal·lació de Debian GNU/Linux

La distribució de GNU/Linux instal·lada és la **Debian version 7.8.0, released on January 10th, 2015, codenamed *wheezy,* AMD64 architecture.**

Configuració inicial

- Language: English
- Country: Spain
- Locale: en_US.UTF-8
- Keymap: Spanish
- Host name: sermn107 (configuració manual)
- Domain name: sermn.net (configuració manual)
- User name:
  - sermnuab (SeRMN-UAB Users)
  - sermnadmin (SeRMN-UAB Staff)
- Time zone: Madrid

Partició del disc

Aplico el mateix esquema de partició emprat a l'estacio de treball Z400 del 600 i xw4400 del 400sb:

- Partició primària **/ (root)** de 20 GB. Inclou `/usr` i `/tmp`
- Partició lògica **/var** de 5 GB.
- Partició swap de 12 GB.
- Partició lògica **/opt** de 20 GB. Pel Topspin i altre programari Bruker.
- Partició lògica **/home** de 95 GB (resta d'espai al disc). Entre altres, és on es guardaran les dades dels usuaris.

```
root@sermn107:/etc/apt# sfdisk -l

Disk /dev/sda: 19457 cylinders, 255 heads, 63 sectors/track
Warning: extended partition does not start at a cylinder boundary.
DOS and Linux will interpret the contents differently.
Units = cylinders of 8225280 bytes, blocks of 1024 bytes, counting from 0

   Device Boot Start     End   #cyls    #blocks   Id  System
/dev/sda1   *      0+   2431-   2432-  19530752   83  Linux
/dev/sda2       2431+  19457-  17026- 136757249    5  Extended
```

```
/dev/sda3          0       -       0          0    0  Empty
/dev/sda4          0       -       0          0    0  Empty
/dev/sda5       2431+   3039-    608-   4881408   83  Linux
/dev/sda6       3039+   4498-   1459-  11717632   82  Linux swap / Solaris
/dev/sda7       4498+   6929-   2432-  19529728   83  Linux
/dev/sda8       6929+  19457-  12528- 100625408   83  Linux
```

Instal·lació i configuració inicial

Instal·lació bàsica de programes

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

- Desktop Environment
- SSH Server
- Standard System

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

GRUB Boot Loader

GRUB Boot Loader s'instal·la al MBR.

Reiniciar per primer cop

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

Simplificació de l'escriptori

Simplifico l'escriptori:

- Elimino el panel inferior. Abans de fer-ho, moc els applets *Window List* i *Workspace Switcher* al panel superior.
- Elimino els applets *Notification Area* i *Window Selector* al panel superior, el primer perquè no vull que els usuaris enredin les connexions a la xarxa, i el segon perquè és redundant amb el *Window List*.
- Al *Workspace Switcher* redueixo el nombre d'escriptoris a 2. Els usuaris de MS-Windows no coneixen el concepte d'escriptoris i acostumen a perdre's.
- Canvio la configuració del *Workpsace Switcher*
  - Show windows from all workspaces
  - Always group windows
  - Restore to native workspace (les finestres minimitzades s'obren a l'escriptori on es van tancar)
- Afegeixo els applets *Lock Screen Button* per bloquejar la pantalla, i *Log Out Button* per sortir de la sessió o per canviar a un altre usuari.

Edito el menú per amagar les aplicacions que no vull que vegin els usuaris (jocs i altres entreteniments). Més endavant miraré d'esbrinar cóm es poden desinstal·lar algunes d'aquestes aplicacions innecessàries. Entre altres:

- L'usuari “normal” no hauria de veure el menú *System* | *Administration*
- L'usuari “normal” no hauria de veure moltes de les opcions disponibles al menú *System* | *Preferences*
- ...

Configuració dels dos monitors en "Dual Display Mode"

Configuro els dos monitors en mode “Dual Display” d'acord amb les instruccions Gnome Shell 3.2 and Multiple Monitors a thebinaryidiot.com.

Addició d'altres magatzems (repositories) de programes

Afegeixo altres magatzems (repositories) de programes:

- deb http://ftp.caliu.cat/debian/ wheezy-backports main contrib non-free
- deb http://ftp.caliu.cat/debian/ wheezy-updates main contrib non-free
- deb http://www.deb-multimedia.org/ wheezy main contrib non-free

i la signatura (debian-multimedia-keyring) del magatzem *deb-multimedia*, i instal·lo:

- Adobe Acrobat Reader

També afegeixo el magatzem del navegador Chrome de Google,

- deb http://dl.google.com/linux/chrome/deb/ oldstable main

i instal·lo la seva clau de signatura pública d'acord amb les instruccions a la pàgina Google Linux Software Repositories.

A la pàgina https://sites.google.com/site/mydebiansourceslist/ es poden consultar altres magatzems disponibles.

Addició de l'arquitectura "i386" per compatibilitat amb programes de 32-bits

Com que el sistema operatiu instal·lat és de 64-bits, per poder executar programes de 32-bits cal afegir l'arquitectura i386 i instal·lar les biblioteques

- libc6-dev (i les seves dependències)
- libc6-dev-i386 (i les seves dependències)
- libpthread-stubs0 (no té dependències)

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)
- rsync
- ftp-ssl en comptes de ftp
- denyhosts
- nfs-kernel-server
- tftp-hpa
- tftpd-hpa Cal reconfigurar!
- bootparamd Cal reconfigurar!
- xinetd (en comptes del programa per defecte: openbsd-inetd)
- deborphan
- lshw & lshw-gtk
- chkconfig

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

i tot seguit desinstal·lo:

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

Instal·lo Java 7 (openjdk-7-jre, openjdk-7-jre-headless i openjdk-7-jre-lib) i elimino Java 6 (openjdk-6-jre, openjdk-6-jre-headless i openjdk-6-jre-lib) i els paquets que en depenen (default-jre, default-jre-headless, icedtea-6-jre-cacao, icedtea-6-jre-jamvm).

Hardware especial

Drivers per la targeta gràfica

La targeta gràfica instal·lada provisionalment és una **Radeon X300 (RV370 5B60, PCIE)**

```
root@sermn107:/etc# lspci -nn | grep VGA
01:00.0 VGA compatible controller [0300]: Advanced Micro Devices [AMD] nee
ATI RV370 5B60 [Radeon X300 (PCIE)] [1002:5b60]
```

i el driver que fa servir és el *radeon,* que és de codi obert i es distribueix al paquet *xserver-xorg-video-radeon*. Si aquest driver donés problemes, es podria substituir pel driver propietari seguint les instruccions a https://wiki.debian.org/ATIProprietary

Comprovo quin firmware es fa servir i trobo que no es carrega el firmware perquè no està disponible,

```
root@sermn107:/etc# dmesg | grep -E 'drm|radeon' | grep -iE
'firmware|microcode'
[    4.914145] [drm] Loading R300 Microcode
[    5.115022] platform radeon_cp.0: firmware: agent aborted loading
radeon/R300_cp.bin (not found?)
[    5.115199] [drm:r100_cp_init] *ERROR* Failed to load firmware!
```

i per resoldre el problema instal·lo els paquets

- firmware-linux-free
- firmware-linux-nonfree

Per més informació consultar:

- https://wiki.debian.org/AtiHowTo
- https://wiki.debian.org/ATIProprietary
- http://packages.debian.org/search?keywords=radeon
- https://packages.debian.org/search?keywords=fglrx

Drivers per la 2a targeta de xarxa

La segona targeta de xarxa és una NetXtreme BCM5751 Gigabit Ethernet PCI Express [14E4:1677] i funciona amb el driver *tg3*.

Configuració de la xarxa del SeRMN

Consultar el Chapter 5. Network setup de la Debian Reference (v2) (2014-12-03 15:28:23 UTC)

La configuració actual és estàtica** amb els següents paràmetres:

- Hostname: sermn107
- Domain: sermn.net
- IP address: 192.168.2.7
- Broadcast: 192.168.2.255
- Netmask: 255.255.255.0
- Gateway: 192.168.2.1
- DNS:
  - domain sermn.net
  - search sermn.net
  - nameserver 192.168.2.1

La configuració de més amunt és l'emprada per la targeta de xarxa addicional,

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:10:18:14:2a:8a
          inet addr:192.168.2.7  Bcast:192.168.2.255  Mask:255.255.255.0
          inet6 addr: fe80::210:18ff:fe14:2a8a/64 Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
```

```
          RX packets:250633 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:143036 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:330464497 (315.1 MiB)  TX bytes:17604639 (16.7 MiB)
          Interrupt:16
```

La configuració de servidors de noms és,

```
root@sermn107:/home/sermnadmin# cat /etc/resolv.conf
# Generated by NetworkManager
search sermn.net
nameserver 192.168.2.1
```

Configuració de la xarxa de la consola

La connexió de xarxa ethernet a la placa base també es reconeix,

```
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:14:c2:5c:e9:ef
          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)
          Interrupt:17
```

i aquesta és la configuració estàtica fent servir els paràmetres de connexió emprats per la connexió de l'antiga estació de treball a la consola:

- IP address: 149.236.99.1
- Broadcast: 149.236.99.255
- Netmask: 255.255.255.0
- Gateway: 149.236.99.1 caldrà eliminar si dóna problemas de routing

Identificació 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 i comprovo al fitxer */etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules* si 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@sermn107:/etc/udev/rules.d# cat 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 0x14e4:/sys/devices/pci0000:00/0000:00:1c.5/0000:3f:00.0 (tg3)
```

```
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="00:14:c2:5c:e9:ef", ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="eth*", NAME="eth1"

# PCI device 0x14e4:/sys/devices/pci0000:00/0000:00:1c.4/0000:28:00.0 (tg3)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="00:10:18:14:2a:8a", ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1",
KERNEL=="eth*", NAME="eth0"
```

Configuració de serveis

Avahi

Desactivo el servei `avahi` amb la comanda

```
root@sermn107:/etc/avahi# update-rc.d avahi-daemon disable
update-rc.d: using dependency based boot sequencing
insserv: warning: current start runlevel(s) (empty) of script `avahi-daemon'
overrides LSB defaults (2 3 4 5).
insserv: warning: current stop runlevel(s) (0 1 2 3 4 5 6) of script `avahi-
daemon' overrides LSB defaults (0 1 6).
```

Servidor de DHCP

Fix Me! potser no és necessari pel TopSpin 1.3, i només cal per versions posteriors.

Cal instal·lar el paquet *isc-dhcp-server* per poder assignar adreces IP a l'IPSO i a la resta de mòduls de la consola, i copiar el fitxer de configuració */etc/dhcpd.conf* creat pel programa d'instal·lació dins la carpeta */etc/dhcp*.

Trivial FTP daemon

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

Enllaços sobre la configuració del *tftpd*

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

Bootparam

Servei configurat. El contingut del fitxer */opt/topspin1.3/prog/bin/install.net/bootparams*

```
spect   root=ASP_ST2:/usr/diskless/clients/spect/root
```

```
swap=ASP_ST2:/usr/diskless/clients/spect/swapfile
dump=ASP_ST2:/usr/diskless/clients/spect/dump
```

es copia correctament al fitxer */etc/bootparams*, i el servei *bfs* s'afegeix al fitxer */etc/services*

```
bfs             2201/udp        # BRUKER: bootfileserver
```

NFS

Servei configurat. El contingut del fitxer */opt/topspin1.3/prog/bin/install.net/exports.linux*

```
/usr/diskless/dl_usr            spect(sync,ro)
/usr/diskless/clients/spect     spect(sync,rw,no_root_squash)
```

es copia correctament al fitxer */etc/exports*.

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
- ...

Altres programes no procedents de Debian

Afegeixo els programes:

- Fix Me! Firefox del lloc web de Mozilla
- Fix Me! Filezilla? ! potser no cal, perquè el gestor de fitxers ja incorpora un client de ftp/ssh.
- ...

Altres millores a Debian

Devil's pie

Instal·lo el paquet *devilspie2*.

Fix Me! quan s'hagi instal·lat el TopSpin, caldrà configurar la posició i mida de les finestres.

- Devil's Pie is a window-matching utility, inspired by Sawfish's “Matched Windows” option and the lack of the functionality in Metacity. Metacity lacking window matching is not a bad thing — Metacity is a lean window manager, and window matching does not have to be a window

manager task. Devil's Pie can be configured to detect windows as they are created, and match the window to a set of rules. If the window matches the rules, it can perform a series of actions on that window. For example, I can make all windows created by X-Chat appear on all workspaces, and the main Gkrellm1 window does not appear in the pager or task list.
- Devilspie is a non-gui utility that lets you make applications start in specified workplaces, in specified sizes and placements, minimized or maximized and much more based on simple config files.
- http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=1976354
- GDevilspie is a user friendly interface to the devilspie window matching daemon, to create rules easily.
    - How do I tell a start up program to start minimized?

Configuració de GNOME

Fix Me! cercar recomanacions per Gnome 3.

Consultar els següents enllaços sobre cóm millorar o personalitzar el comportament de Gnome 3 Fallback (aka Classic) mode

- http://askubuntu.com/questions/58172/how-to-revert-to-gnome-classic-desktop
- http://joesteiger.com/2011/07/02/enable-desktop-icons-and-right-click-gnome-3-gnome-shell-ubuntu-11-04/
- https://www.linux.com/learn/tutorials/781916-easy-steps-to-make-gnome-3-more-efficient
- GNOME at ArchLinux
    - GNOME Tips
    - Configuring GDM 2.28

Instal·lació del Topspin

- Instal·lació del Topspin 1.3

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

Permanent link:
https://sermn.uab.cat/wiki/doku.php?id=informatica:hp_xw4300_500&rev=1442567139

Last update: **2015/09/18 11:05**