

# Estació de treball HP Z400 pel Macromodel

Aquest ordinador és un ordinador comú destinat als programes de càlcul d'estructures i, en particular, al programa Macromodel de Schrödinger.

## Descripció tècnica

### Dades per l'inventari

<b>Descripció</b>	Estació de treball HP Z400 HDD 1TB
<b>Marca</b>	Hewlett Packard
<b>Model</b>	HP Z400 HDD 1TB
<b>Núm. sèrie</b>	CZC152FC7M
<b>Núm. referència</b>	KK71ET#ABE
<b>Potència</b>	200 W
<b>Emplaçament</b>	c2/-135

### Estació de treball pel MACROMODEL

<b>PC HP Z400 - MACROMODEL</b>	
<b>Data de compra</b>	2011-11-07
<b>DHCP UAB</b>	
<b>Data d'alta</b>	2012-01-18
<b>Adreça MAC</b>	3CD92B73EA93
<b>Hostname</b>	cie-56-18
<b>Adreça IP</b>	158.109.56.18
<b>DADES TÈCNIQUES</b>	
<b>Descripció</b>	Estació de treball
<b>Marca</b>	Hewlett Packard
<b>Model</b>	HP Z400 HDD 1TB
<b>Núm. sèrie</b>	CZC152FC7M
<b>Núm. referència</b>	KK71ET#ABE
<b>Potència</b>	200 W
<b>Emplaçament</b>	c2/-135 (sala de l'Avance 360MHz)
<b>HP Care Pack</b>	no cal. Garantia de 3 anys inclosa al producte
<b>WINDOWS 7 PROFESSIONAL 64-BITS</b>	
<b>Product Key</b>	VP349 - 9K3TH - WTK2D - WCMP7 - D2YXV
<b>—</b>	X16 - 96076
<b>Barcode</b>	00186-142-971-036
<b>HP Barcode</b>	584048-001

### Targeta gràfica

Al final, la targeta gràfica **NVIDIA Quadro FX580, 512MB, PCI-E** no estava disponible i l'he

substituïda pel model equivalent més nou: **NVIDIA Quadro FX600, 1024MB, PCI-E**,

- Manual: [NVIDIA Quadro 600](#)
- Drivers: [Linux x64 \(AMD64/EM64T\) Display Driver](#)

## Windows 7 Professional 64-bits

L'ordinador ve amb Microsoft Windows 7 Professional 64-bits preinstal·lat en dues particions,

- **SYSTEM** (label: boot) de 2GB, i
- **OS** que ocupa la resta del disc, però que està pràcticament buida.

Amb l'eina *Partition Manager* del Windows redueixo la 2a partició fins uns 450GB, però no em deixa fer-la més petita, segurament perquè hi ha un fitxer del sistema que no es pot moure (*unmoveable file*). He provat a desactivar la memòria virtual i la recuperació del sistema tal i com expliquen a,

- [How to shrink Windows 7 boot partition with unmovable files](#)

però tot i això no em deixa fer més petita la partició.

Aquestes podrien ser altres formes d'aconseguir fer més petita la partició:

- [Using GParted to Resize Your Windows 7 or Vista Partition](#)
- [Is there a way to find out what the unmovable files consist of when you defrag Windows?](#)
- [Windows Server Commands: Fsutil](#)

Finalment ho he aconseguit, resulta que l'opció de recuperació del sistema (*System Restore*) s'ha de desactivar a nivell de partició, i només ho havia fer per la partició **SYSTEM**. Un cop desactivada també a la partició **OS** he pogut reduir-la a uns 30-35 GB.

Llavors amb l'eina GParted (PartedMagig 11.11.11) he mogut ambdues particions al final del disc per tal d'alliberar espai per la instal·lació del GNU/Linux Debian.

Per finalitzar el procés de còpia de seguretat del Windows-7, faig una còpia del MBR amb la comanda `dd if=/dev/sda of=mbrcontent.bin bs=512 count=1`.

## Instal·lació de Debian GNU/Linux

La distribució de GNU/Linux instal·lada és la **Debian version 6.0.3, released on October 8th, 2011, codenamed squeeze, AMD64 architecture**.

### Configuració inicial

- Language: English
- Country: Spain
- Locale: en\_US.UTF-8

- Keymap: Spanish
- Host name: cie-56-18 (assignat automàticament per DHCP)
- Domain name: uab.es (assignat automàticament per DHCP)
- User name: sermnuaab (SeRMN-UAB Users)
- Time zone: Madrid

## Partició del disc

Partició a l'Avancell-400sb

```
[root@cie-55-32 ~]# df -hT -t ext3
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda2       ext3      16G   7.4G   7.3G  51% /
/dev/sda1       ext3     122M    17M   99M  15% /boot
/dev/sda4       ext3     124G   49G    69G  42% /opt
```

Partició a l'Avancell+-600

```
[nmrsu@cie-55-31 ~]$ df -hT -t ext3
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda2       ext3      16G   7.9G   6.8G  54% /
/dev/sda1       ext3     122M    17M   99M  15% /boot
/dev/sda4       ext3     124G  117G   765M 100% /opt
```

Partició al servidor amb Debian-AMD64

```
sermn@cie-59-222:~/Debian DVD$ df -hT -t ext3
Filesystem      Type      Size  Used Avail Use% Mounted on
/dev/sda1       ext3     312M  271M   26M  92% /
/dev/sda9       ext3      74G   54G   17G  77% /home
/dev/sda8       ext3     896M   18M  833M   3% /tmp
/dev/sda5       ext3     8.6G   4.1G   4.2G  50% /usr
/dev/sda6       ext3     129G  891M  121G   1% /var
```

A partir d'aquests esquemes de partició decideixo crear les següents particions:

- 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 907,5 GB (resta d'espai al disc). Entre altres, és on es guardaran les dades dels usuaris.

```
root@cie-56-18:/# sfdisk -l
```

```
Disk /dev/sda: 121601 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		117257+	117517-	261-	2096128	7	HPFS/NTFS
/dev/sda2		117518	121600	4083	32796697+	7	HPFS/NTFS
/dev/sda3	*	0+	2431-	2432-	19530752	83	Linux
/dev/sda4		2431+	117257-	114826-	922334209	5	Extended
/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+	117257-	110328-	886202368	83	Linux

Les particions *sda1* i *sda2* contenen la instal·lació original de Windows 7.

## Instal·lació i configuració de Debian

### 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 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 Squeeze.

### 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 tenen tendència a perdre's.
- Canvio la configuració del *Workpsace Switcher*

- Show windows from all workspaces
- Group windows when space is limited
- 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 com 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*
- ...

## Addició d'altres magatzems (repositories) de programes

Afegeixo altres magatzems (repositories) de programes:

- deb <http://backports.debian.org/debian-backports/> squeeze-backports main
- deb <http://www.debian-multimedia.org/> squeeze main contrib non-free

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

- Adobe Acrobat Reader

## 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)

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 dependen) per la versió oficial (sun-java6-jdk i paquets que en depenen).

## Configuració de la xarxa

Actualment la configuració de la xarxa de la UAB la proporciona un servidor de DHCP. Per evitar que la caiguda de la xarxa afecti el funcionament de l'espectròmetre, **la configuració s'haurà de canviar a estàtica**. Els paràmetres són,

- Hostname: cie-56-18
- Domain: uab.es
- IP address: 158.109.56.18
- Broadcast: 158.109.63.255
- Netmask: 255.255.240.0
- DNS:
  - domain uab.es
  - search uab.es
  - nameserver 158.109.0.9
  - nameserver 158.109.254.130
  - nameserver 158.109.0.1

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

```
eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 3c:d9:2b:73:ea:93
          inet addr:158.109.56.18  Bcast:158.109.63.255  Mask:255.255.240.0
          inet6 addr: fec0::a:3ed9:2bff:fe73:ea93/64  Scope:Site
          inet6 addr: 2002:9e6d:3b49:a:3ed9:2bff:fe73:ea93/64  Scope:Global
          inet6 addr: fe80::3ed9:2bff:fe73:ea93/64  Scope:Link
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:91257 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:1609 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:23348532 (22.2 MiB)  TX bytes:123310 (120.4 KiB)
          Interrupt:17
```

i ha estat obtinguda del servidor de DHCP de la universitat, a l'igual que la configuració de servidors de noms,

```
# more resolv.conf
# Generated by NetworkManager
domain uab.es
search uab.es
nameserver 158.109.0.9
nameserver 158.109.254.130
nameserver 158.109.0.1
```

La targeta de xarxa addicional també es reconeix,

```
eth1      Link encap:Ethernet  HWaddr 1c:7e:e5:10:90:0a
          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:21 Base address:0x6000
```

però no té una configuració assignada. Caldrà configurar-la 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,

- network-manager i network-manager-gnome, i
- isc-dhcp i isc-dhcp-common,

i instal·lo

- net-tools, i
- ifupdown-extra, que alhora arrossega els paquets
  - ethtools, i
  - iputils-arping

## 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 opció seria fer servir el programa `nameif` (paquet *net-tools*) per assignar un nom de dispositiu en funció de l'adreça física de la targeta; i després emprar el nom de dispositiu assignat al fitxer de configuració *etc/network/interface*.

Però 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-56-18:/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 0x14e4:0x1684 (tg3)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="3c:d9:2b:73:ea:93",
    ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"

# PCI device 0x1186:0x4300 (r8169)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="1c:7e:e5:10:90:0a",
    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
127.0.1.1    cie-56-18.uab.es    cie-56-18
```

### /etc/resolv.conf

```
# Generated by NetworkManager
domain uab.es
search uab.es
nameserver 158.109.0.9
nameserver 158.109.254.130
nameserver 158.109.0.1
```

### /etc/network/interfaces



```
# This file describes the network interfaces available on your system
# and how to activate them. For more information, see interfaces(5).

# 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 158.109.56.18
    netmask 255.255.240.0
    broadcast 158.109.63.255
    gateway 158.109.0.3

# NMR CONSOLE LAN - Assigned to the secondary network interface,
# which usually will be the added NIC.
#
iface eth1 inet static
    address 149.236.99.255
    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 0x14e4:0x1684 (tg3)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="3c:d9:2b:73:ea:93",
    ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth0"
```

```
# PCI device 0x1186:0x4300 (r8169)
SUBSYSTEM=="net", ACTION=="add", DRIVERS=="?*",
ATTR{address}=="1c:7e:e5:10:90:0a",
ATTR{dev_id}=="0x0", ATTR{type}=="1", KERNEL=="eth*", NAME="eth1"
```

## 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

## Altres programes no procedents de Debian

Afegeixo els programes:

- Firefox del lloc web de Mozilla

- Filezilla?  potser no cal, perquè el gestor de fitxers ja incorpora un client de ftp/ssh.
- ...

## Hardware especial

### Drivers per la targeta gràfica

Instal·lo els drivers més actuals disponibles a debian-backports.

Per més informació consultar:

- [http://wiki.debian.org/NvidiaGraphicsDrivers#non-free\\_drivers](http://wiki.debian.org/NvidiaGraphicsDrivers#non-free_drivers)
- <http://www.nvidia.com/object/unix.html>
- <http://www.nvidia.com/object/linux-display-amd64-290.10-driver.html>
- <http://packages.debian.org/search?keywords=nvidia-glx>
- ...

Per veure si es poden connectar dos monitors consultar:

- [http://en.gentoo-wiki.com/wiki/X.Org/Dual\\_Monitors/Nvidia](http://en.gentoo-wiki.com/wiki/X.Org/Dual_Monitors/Nvidia)
- [http://www.nvidia.com/object/feature\\_twinview.html](http://www.nvidia.com/object/feature_twinview.html)
- <http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=1817622>
- <http://www.ublug.org/ubuntu/twinview/twinview-howto-breezy.html>
- <http://us.download.nvidia.com/solaris/96.43.21/README/appendix-g.html>
- [http://defindit.com/readme\\_files/x\\_windows\\_dual\\_monitor.html](http://defindit.com/readme_files/x_windows_dual_monitor.html)
- <http://forums.nvidia.com/>
- ...

### Drivers per la 2a targeta de xarxa

Aparentment no cal instal·lar cap driver especial ja que la targeta és suportada per GNU/Linux, però per si de cas, aquests són alguns enllaços relacionats amb aquest model de targeta:

- [linux driver dge-528t](#) a Google
- [Technical Support - DGE-528T - Copper Gigabit PCI Card for PC](#)
- [DGE-528T - Copper Gigabit PCI Card for PC](#)
- [Components supported by the r8169 module](#)


### Drivers per la targeta amb ports sèrie

La targeta és reconeguda i configurada pel sistema, no cal instal·lar cap controlador addicional,

```
[ 0.688353] Serial: 8250/16550 driver, 4 ports, IRQ sharing enabled
[ 0.688545]   alloc irq_desc for 16 on node -1
[ 0.688546]   alloc kstat_irqs on node -1
[ 0.688550] serial 0000:1c:00.0: PCI INT A -> GSI 16 (level, low) -> IRQ
16
[ 0.688562] 2 ports detected on Oxford PCI Express device
```

```
[ 0.688613] ttyS0: detected caps 00000700 should be 00000100
[ 0.688617] 0000:1c:00.0: ttyS0 at MMIO 0xec401000 (irq = 16) is a 16C950/954
[ 0.688670] ttyS1: detected caps 00000700 should be 00000100
[ 0.688674] 0000:1c:00.0: ttyS1 at MMIO 0xec401200 (irq = 16) is a 16C950/954
```

## Configuració de la BIOS

 **Fix Me!** Quan tot estigui funcionant caldrà verificar la configuració de la BIOS, per exemple, per protegir l'accés amb una contrasenya.

## Securing Debian GNU/Linux

- [Debian SELinux support](#). The Debian packaged Linux kernels have had SELinux support compiled in (but disabled by default) since version 2.6.9.
  - [SELinux Setup](#)
- [Security-Enhanced Linux](#)
- [SELinux Project Wiki](#)
- [SELINUX \(Security-Enhanced Linux\)](#)
- [Securing and Hardening Red Hat Linux Production Systems](#). A Practical Guide to Basic Linux Security in Production Enterprise Environments. Written by Werner Puschitz.

## Altres millores a Debian

### Devil's pie

- [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.
- [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?](#)

### Teamviewer

- [TeamViewer](#) the All-In-One Solution for Remote Access and Support over the Internet.

TeamViewer connects to any PC or server around the world within a few seconds. You can remote control your partner's PC as if you were sitting right in front of it.

## Configuració de GNOME

Consultar els següents enllaços sobre cómo millorar o personalitzar el comportament de Gnome

- [GNOME](#) at ArchLinux
  - [GNOME Tips](#)
  - [Configuring GDM 2.28](#)

## Instal·lació del Topspin

- [Instal·lació del Topspin 3.1](#)
- [Instal·lació del Topspin 2.1](#)

From:

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

Permanent link:

[https://sermn.uab.cat/wiki/doku.php?id=informatica:hp\\_z400\\_macromodel&rev=1339149647](https://sermn.uab.cat/wiki/doku.php?id=informatica:hp_z400_macromodel&rev=1339149647)

Last update: **2012/06/08 12:00**

