

Installation de GNU/Linux Debian Wheezy (testing) sur Thinkpad X220

Damien ROQUE – GIPSA-lab

12 octobre 2011

Cette note technique décrit l'installation et la configuration de GNU/Linux Debian Wheezy (*testing*) sur un portable Lenovo Thinkpad X220. Après une description de la plate-forme matérielle, nous détaillons la procédure d'installation de Debian Wheezy via le réseau. Nous abordons ensuite l'installation des composants non-détectés par défaut ou dont la configuration peut être approfondie.

1 Inventaire du matériel

Dans un premier temps, nous décidons de démarrer la machine sur un *live* CD afin d'établir la liste du matériel présent. Nous utilisons pour cela les commandes `lspci` et `lsusb`.

```
damien@meteor:~$ lspci
00:00.0 Host bridge: Intel Corporation 2nd Generation Core Processor Family
  DRAM Controller (rev 09)
00:02.0 VGA compatible controller: Intel Corporation 2nd Generation Core
  Processor Family Integrated Graphics Controller (rev 09)
00:16.0 Communication controller: Intel Corporation 6 Series/C200 Series
  Chipset Family MEI Controller 1 (rev 04)
00:16.3 Serial controller: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset
  Family KT Controller (rev 04)
00:19.0 Ethernet controller: Intel Corporation 82579LM Gigabit Network
  Connection (rev 04)
00:1a.0 USB Controller: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset
  Family USB Enhanced Host Controller 2 (rev 04)
00:1b.0 Audio device: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset Family
  High Definition Audio Controller (rev 04)
00:1c.0 PCI bridge: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset Family
  PCI Express Root Port 1 (rev b4)
00:1c.1 PCI bridge: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset Family
  PCI Express Root Port 2 (rev b4)
00:1c.3 PCI bridge: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset Family
  PCI Express Root Port 4 (rev b4)
00:1c.4 PCI bridge: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset Family
  PCI Express Root Port 5 (rev b4)
00:1c.6 PCI bridge: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset Family
  PCI Express Root Port 7 (rev b4)
00:1d.0 USB Controller: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset
  Family USB Enhanced Host Controller 1 (rev 04)
00:1f.0 ISA bridge: Intel Corporation QM67 Express Chipset Family LPC
  Controller (rev 04)
00:1f.2 SATA controller: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset
  Family 6 port SATA AHCI Controller (rev 04)
```

```
00:1f.3 SMBus: Intel Corporation 6 Series/C200 Series Chipset Family SMBus
Controller (rev 04)
03:00.0 Network controller: Intel Corporation Centrino Advanced-N 6205 (rev
34)
0d:00.0 System peripheral: Ricoh Co Ltd Device e823 (rev 04)
0e:00.0 USB Controller: NEC Corporation uPD720200 USB 3.0 Host Controller (
rev 04)
```

```
damien@meteor:~$ lsusb
Bus 001 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 002 Device 001: ID 1d6b:0003 Linux Foundation 3.0 root hub
Bus 003 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 004 Device 001: ID 1d6b:0002 Linux Foundation 2.0 root hub
Bus 003 Device 002: ID 8087:0024 Intel Corp. Integrated Rate Matching Hub
Bus 004 Device 002: ID 8087:0024 Intel Corp. Integrated Rate Matching Hub
Bus 003 Device 003: ID 147e:2016 Upek Biometric Touchchip/Touchstrip
Fingerprint Sensor
Bus 003 Device 004: ID 04f2:b217 Chicony Electronics Co., Ltd
Bus 004 Device 003: ID 0bdb:1911 Ericsson Business Mobile Networks BV
Bus 003 Device 005: ID 0a5c:217f Broadcom Corp. Bluetooth Controller
```

Quelques recherches sur Internet indiquent que la quasi-totalité du matériel est correctement supportée à partir du noyau Linux 2.6.38. Il est toutefois recommandé de disposer de paquets récents pour la prise en charge complète de certains équipements (ex. : carte graphique, lecteur d'empreintes digitales).

Par conséquent, notre choix se porte sur la version *testing* de GNU/Linux Debian (architecture AMD64). Celle-ci est fournie, à l'heure actuelle, avec un noyau 3.0.0-1.

2 Préparation de l'installation

Le X220 étant souvent dépourvu de lecteur de disques optiques, nous planifions un amorçage via un support USB, puis une installation via le réseau.

À l'aide d'une machine équipée d'une distribution de Linux, insérer le support USB à transformer en *NetInstaller* pour Wheezy. Supposons qu'il soit démonté et adressé sur `/dev/sdb`. Nous préparons le support à l'aide des commandes suivantes (toutes les données du support USB seront supprimées).

```
# Téléchargement de l'image amorçable
wget http://d-i.debian.org/daily-images/amd64/daily/hd-media/boot.img.gz
# Écriture de l'image amorçable sur le support USB
zcat boot.img.gz > /dev/sdb
```

Il suffit ensuite de monter le support USB et de copier à sa racine une image ISO d'un *NetInstaller* de Wheezy.

```
# Montage du support USB
mount /dev/sdb /mnt
cd /mnt
# Téléchargement du NetInstaller
wget http://cdimage.debian.org/cdimage/daily-builds/daily/arch-latest/amd64
/iso-cd/debian-testing-amd64-businesscard.iso
# Démontage du support USB
umount /mnt
```

3 Déroulement de l'installation

L'amorçage du X220 sur support USB s'effectue en pressant la touche **F12** lors la séquence de vérification du BIOS.

L'interface Wifi ne peut être utilisée pendant l'installation en raison d'un *firmware* propriétaire. Hormis ce désagrément, la totalité de l'installation se déroule sans problème via l'interface Ethernet.

Nous choisissons de partitionner le disque dur de la manière suivante (tab. 1).

Point de montage	Taille	Type	Amorable
—	1 Go	SWAP	non
/	40 Go	ext4	oui
/home	le reste	ext4	non

TABLE 1 – Schéma de partitionnement du disque dur.

Au cours de la phase de sélection des paquets, nous nous limitons aux deux groupes suivants :

- environnement graphique de bureau (GNOME) ;
- composants du système de base.

  titre indicatif une liste non-exhaustive des paquets installés *a posteriori* figure en annexe A, page 6.

4 Configuration du matériel

Lors du premier démarrage du système, la plupart des composants fonctionnent et sont correctement configurés par défaut. Par exemple, citons le modem 3G qui est directement pris en charge via *NetworkManager*. La carte graphique qui met en œuvre le bureau étendu dès qu'un écran est connecté sur le port VGA. Les touches de volume et les combinaisons basées sur **Fn** fonctionnent également par défaut sous GNOME. La mise en veille ne semble pas poser de problème, même remarque pour l'hibernation.

Les paragraphes suivants traitent des composants restant hors service (ou en fonctionnement dégradé)   l'issue de l'installation. Nous commençons par ajouter les dépôt de paquets **contrib** et **non-free** afin d'avoir accès aux pilotes propriétaires les plus courants.

```
nano /etc/apt/sources.list
```

```
deb http://ftp2.debian.org/debian/ wheezy main contrib non-free
deb-src http://ftp2.debian.org/debian/ wheezy main contrib non-free

deb http://security.debian.org/ wheezy/updates main contrib non-free
deb-src http://security.debian.org/ wheezy/updates main contrib non-free
```

```
apt-get update
```

4.1 Interface Wifi

L'interface Wifi Intel Centrino Advanced-N 6205 repose sur les pilotes libres **iwlwifi**. Cependant, le *firmware* restant propriétaire, il n'est pas installé par défaut. Une fois les dépôts de paquets **contrib** et **non-free** ajoutés, nous pouvons l'installer à l'aide de la commande suivante.

```
apt-get install wireless-tools firmware-iwlwifi
```

Après redémarrage du système, l'interface Wifi est prise en charge par *NetworkManager*. Le bouton de désactivation du Wifi est également opérationnel.

4.2 Lecteur d'empreintes digitales

Le lecteur d'empreintes digitales peut être prise en charge par *Fprint*.

```
apt-get install fprint-demo libfprint0
```

Le programme `fprint_demo` permet de vérifier son bon fonctionnement. En revanche, signalons que l'absence (provisoire) du paquet `libpam-fprint` dans la distribution *testing* empêche les interactions entre le lecteur d'empreintes et le système d'authentification.

4.3 Trackpoint et bouton du milieu

Par défaut, le *trackpoint* et le *touchpad* sont activés. Il est possible de désactiver le *touchpad* à l'aide de la combinaison `Fn` + `F8`. Il est alors intéressant d'utiliser le bouton du milieu pour activer le défilement.

```
apt-get install gpointing-device-settings
```

Cet utilitaire est accessible à partir du menu **Système** > **Préférences** > **Pointing Devices**. Il doit être configuré tel que présenté dans la figure 1.

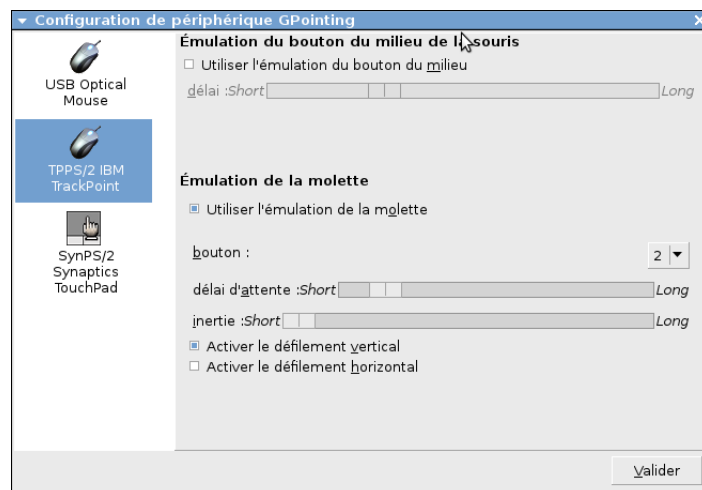


FIGURE 1 – Utilitaire de configuration du *trackpoint*.

4.4 Économie d'énergie

Bien que l'ACPI soit correctement installée par défaut, on remarque que l'autonomie annoncée sur batterie 9 cellules est assez faible (environ 5h30 au repos). Nous décidons dans un premier temps d'identifier les processus et les composants qui consomment le plus d'énergie.

```
apt-get install powertop
```

Après quelques minutes d'analyse avec `powertop`, il s'avère que les processus systèmes ainsi que plusieurs composants matériels sont responsables, en majeure partie, de la consommation d'énergie. Nous décidons d'installer `laptop-mode-tools` pour maximiser l'autonomie du X220.

```
apt-get install laptop-mode-tools
```

Après le déploiement de `laptop-mode-tools` et la désactivation des composants matériels inutilisés (ex. : modem 3G, lecteur d'empreintes, bluetooth), l'autonomie annoncée est supérieure à 8 heures au repos.

A Liste des paquets additionnels utilisés

emacs	Éditeur de texte
auctex	Module Latex pour Emacs
vlc	Lecteur multimédia
icedove	Client de messagerie Thunderbird
iceowl	Client d'agenda Lightning (extension de Icedove)
kile	Environnement de développement Latex
texlive-full	Distribution complète de Latex
subversion	Outil de travail collaboratif et gestion des versions
rabbitvcs-nautilus	Extension Subversion pour Nautilus
wammu	Gestionnaire de téléphone mobile
xournal	Annotateur de fichiers PDF
flashplugin-nonfree	Lecteur Flash Adobe
unrar	Utilitaire de compression/décompression
sensors-applet	Intégration des capteurs de température dans GNOME
sun-java6-jre	Version propriétaire de Java
encfs	Chiffrement symétrique des fichiers
secure-delete	Suppression sécurisée des fichiers
gufw	Interface graphique pour le configuration simplifiée de IPtables
macchanger	Utilitaire permettant le changement d'adresse MAC
openssh-server	Serveur SSH
vsftpd	Serveur FTP
screen	Multiplexeur de terminaux
htop	Estimateur de l'état de charge de la machine
build-essential	Outils de compilation pour le construction de paquets Debian