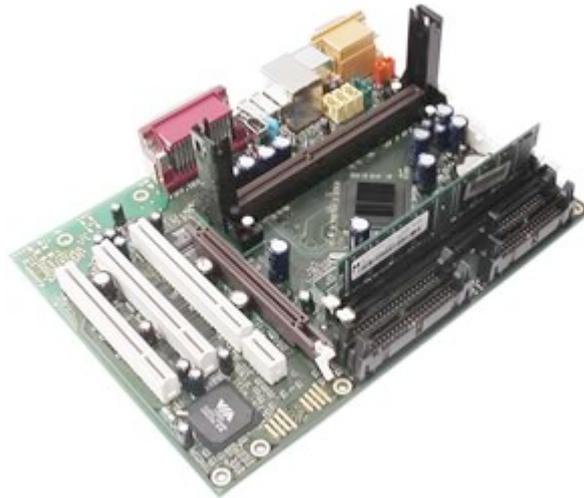


Installer linux debian sur Pegasos 1

(à l'aide du netinst debian de Sven Luther)

Fabiano Domeniconi <fabiano@powerpc.ch>

Basé sur le guide original de Sven Luther



samedi, 11 juin 2005 - version 1.0

<http://pegasos.powerpc.ch/guides/linpeg1.pdf>

Table des matières

Introduction.....	I
Préparation.....	I
Informations.....	I
Matériel nécessaire.....	I
Problèmes.....	2
Firmware et boot.....	2
Installation.....	2
Instructions.....	3
Fin.....	6
Recommandations et Bibliographie.....	7
Crédits.....	7
Remerciements.....	7

Introduction

Bienvenue dans ce guide d'installation de linux sur Pegasos 1. Il devrait permettre à tout le monde de comprendre les étapes nécessaires à l'installation du netinst linux debian, et s'étoffera au fur et à mesure de manière à couvrir les spécificités de la Pegasos 1.

Préparation

Attention : Je ne peux en aucun cas être tenu responsable de quelconques dommages qui pourraient résulter de l'utilisation de ce manuel. Ce manuel devrait être correct, cependant on ne peut jamais être à l'abri d'une erreur, c'est pourquoi je vous demande de bien vouloir me les signaler.

Ce guide est destiné aux possesseurs de cartes Pegasos 1 avec un firmware initial uniquement.

Informations

Ce guide se base sur le netinst CD de Sven Luther ainsi que sur ses instructions. Je tiens à dire que Sven Luther a fait un excellent travail; notamment la documentation qu'il a mise à disposition des utilisateurs de Pegasos (guides, mailing lists, irc, etc...).



Je vous conseille de bien rechercher sur internet avant de poser une question quelconque aux personnes qui supportent linux sur pegasos. Toutefois, n'hésitez pas à venir discuter sur irc ou à me contacter directement.

Matériel nécessaire

Vous aurez besoin des éléments suivants :

Type	Description
Carte mère	bplan Pegasos corrigée si possible
CPU	tous
RAM	cf guide ici
GPU	radeon >9250 si possible (voodoo non conseillé)
NetINST CD	debian netinst pour pegasos

et bien évidemment d'une alimentation, d'un boîtier, d'un lecteur CD/DVD, etc...

Attention : si vous ne parvenez pas à afficher quoi que ce soit au démarrage de votre carte Pegasos 1, il se peut que votre mémoire ne soit pas supportée (cf liste ci-dessus). Dans ce cas, essayer une seule barrette à la fois et/ou d'autres marques si possible, car la Pegasos 1 est très pointilleuse en terme de type de mémoire. Essayer si possible de la mémoire registered (ECC).

Problèmes

Il est toujours bon de savoir qu'il est possible de capturer les messages de démarrage par le port série. Pour cela il suffit d'utiliser un logiciel approprié et d'utiliser les paramètres suivants :
115200 bps / 8-n-1

Programmes d'émulation de terminal:

Ex. minicom, hyperterminal©, teraterm pro©, ZTerm©, etc...

Exemple d'affichage du démarrage d'une pegasos 1, depuis ZTerm© :

```
ok Pegasos Boot Strap (c) 2002 bplan GmbH
Running on CPU PVR:00083311
PLL setting : 00000001
```

Ceci permet par exemple de vérifier que tous les composants soient supportés mais aussi de détecter toute erreur de démarrage liée au matériel.

Firmware et boot

Le démarrage de linux depuis le firmware sur la pegasos 1 est assez spécifique, je vais essayer de vous l'expliquer brièvement. La vraie particularité se situant dans le fait qu'il faut une partition AFFS pour stocker le noyau.

Premièrement lors du démarrage du firmware (SmartFirmware), on peut arrêter le boot automatique en pressant la touche ESC.

L'invite du firmware permet de faire bon nombre de choses (que je ne détaillerai pas dans ce guide), dont spécifier le fichier bootable de noyau et le disque ainsi que la partition le contenant.

Vous pouvez lister les variables d'environnement du firmware grâce à la commande *printenv*.

Les variables d'environnement définissant le démarrage d'une image stockée sur une partition du disque sont boot-device et boot-file. Vous pouvez leur attribuer des valeurs comme suit : *setenv var string_value*. En cas de problème les variables peuvent être remises par défaut avec la commande : *set-defaults* mais attention de noter les valeurs courantes auparavant.

L'image spécifiée dans la variable ci-dessus est lancée depuis la partition amiga fast filesystem dont j'ai parlé auparavant, ce qui permet de démarrer le système depuis cette version du firmware.

Installation

Sven Luther a créé ce netinst iso de debian pour la pegasos 1 en attendant la sortie d'une version corrigée du SmartFirmware qui permettrait d'utiliser l'installateur debian normal.

Instructions

1. Télécharger le netinst : sarge-pegasos1-netinst-2004.10.25.iso
2. Démarrer la machine et entrer dans l'invite du firmware (ESC)
3. Démarrer l'installateur debian comme suit :

```
ok boot /pci/ide/cd@1,0 PEGASOS1.;1 DEBCONF_PRIORITY=medium
(ok représente l'invite, cd@1,0 si le cd-rom est master sur la chaine secondaire,
DEBCONF_PRIORITY=medium change la priorité de l'installateur (des messages et menus))
```

▶ vous pouvez ajouter les options de résolution *radeonfb* dans la commande ci-dessus.
Exemple : `video=radeon:1280x1024@70`

▶ voodoo : le driver fbdev est peut être supporté mais il n'est ni testé ni recommandé.

▶ Si vous préférez utiliser la machine sans carte graphique, (ie par console) il suffit d'ajouter `console=ttyS1,115200n8` à la commande ci-dessus. Si vous choisissez de procéder de cette manière, il faut exécuter un shell juste après avoir partitionné le disque depuis le menu principal de l'installateur (tout en bas de la liste), puis exécuter les instructions de la section "Création d'une partition affs". Normalement, cette dernière se fait depuis un autre tty. Effectuer ceci avant "finishing the installation".

4. L'installateur debian se lance, suivez les étapes d'installation normales. Attention; s'assurer de bien sélectionner le support affs dans le noyau au départ de l'installation. Ceci est nécessaire à la partition /boot. Une fois dans partman, créez trois partitions, comme suit :

```
----- [!!] Partition disks -----
-
- This is an overview of your currently configured partitions and mount
- points. Select a partition to modify its settings (file system, mount
- point, etc.), a free space to create partitions, or a device to
- initialise its partition table.
-
-
- IDE1 slave (hdb) - 40.0 GB WDC WD400BB-00DEA0 .
- > 375.3 kB FREE SPACE .
- > #1 99.6 MB dhx .
- > #2 768.0 MB f swap dhx swap .
- > #3 4.0 GB B f ext3 dhx / .
- > 34.7 GB FREE SPACE .
-
- Undo changes to partitions .
- Finish partitioning and write changes to disk #
-
- <Go Back>
-
-----
```

5. Installez le système de base. Choisir le noyau `kernel-image-2.4.27-powerpc-chrp`. Pour plus d'informations sur le debian installer, se référer à <http://www.debian.org/devel/debian-installer>
6. Vous aurez besoin d'une partition AFFS (amiga fast filesystem) pour démarrer depuis le firmware, comme cité plus haut. Si vous n'en avez pas défini, vous pouvez le faire comme suit :

- **Important** : la partition affs est utilisée pour stocker l'image bootable du noyau linux. Cette partition doit être définie dans le premier Gigabyte du disque si possible comme première partition pour vous éviter des problèmes par la suite. Nous allons donner un exemple qu'il est pratique de suivre entièrement, pour en faire un système démarrable sans problèmes.

Création d'une partition AFFS

1) Lancer partman. Créer une partition sans l'utiliser (ne rien faire a part attribuer l'espace disque). De manière à suivre notre exemple; il faut la créer au début du disque (première partition) master sur la chaîne primaire. (Le premier disque sur la nappe IDE1)

2) A la fin de l'installation debian, changer de console.

Utiliser p.ex. la console 2 à l'aide de alt+F2. (il est possible d'utiliser toutes les consoles virtuelles disponibles dans le système courant (ls /dev/tty*) de cette manière alt+Fxx)

Créer la partition boot AFFS avec mkaffs :

```
# mkaffs -s 512 /dev/ide/host0/bus0/target0/lun0/part1 boot
```

Vérifiez d'abord que le chemin est juste (/dev/ide/host0/bus0/target0/lun0/part1) (Cela peut être target1)

Notez que le debian-installer (d-i) utilise des noms de partition devfs, vous pouvez jeter un coup d'oeil à */proc/partitions* pour voir une liste des partitions disponibles. L'option -s 512 force des blocs de 512K.

3) Changer le dostype de la partition avec :

```
# dostype /dev/ide/host0/bus0/target0/lun0/disc 1 0x444f5301
```

0x444f5301 représente le dostype du système de fichiers AFFS, nous lui donnons donc ce type.

4) Monter la partition AFFS (p.ex. dans /boot) et copier le noyau dedans :

```
# mkdir /boot
# mount -t affs /dev/ide/host0/bus0/target0/lun0/part1 /boot
# cp /target/boot/vmlinuz-2.4.27-powerpc /boot
# umount /boot
```

Pour résumer, nous avons maintenant une partition AFFS (/boot) avec le noyau à l'intérieur, qui est accessible par le SmartFirmware.

5) Il faut maintenant ajouter la partition que nous venons de créer aux systèmes de fichiers à monter dans le *fstab* . On ajoute hda1 (premier disque, première partition).

```
# mkdir /target/boot/affs
# echo "/dev/hda1\t/boot/affs\taffs\tdefaults\t0\t0" >>/target/etc/fstab
```

Ce qui donne la ligne suivante :

```
/dev/hda1 /boot/affs defaults 0 0
```

Noter encore une fois que le système installé utilise des noms de partition réels.

Vérifier que /target/etc/fstab ait bien été écrit sur le disque avant d'effectuer le changement. Vous pouvez aussi faire cela après avoir redémarré, si cela vous semble préférable.

6) Revenir à la console 1 (alt+F1) et continuer l'installation normalement.

Instructions pour le redémarrage. Le firmware de la Pegasos 1 ne possède pas de raccourcis pratiques et nous avons de toute manière copié le noyau vers la partition de boot, de ce fait vous serez obligés d'adapter les variables d'environnement responsables du démarrage dans le firmware.

7. Si l'on s'en tient à l'exemple donné ci-dessus, on peut démarrer depuis l'invite du firmware comme suit :

```
ok boot /pci/ide/disk@0,0:0 vmlinuz-2.4.27-powerpc root=/dev/hda3
```

Attention : rappelez-vous que Linux compte les périphériques depuis 1, alors que le firmware compte depuis 0 (zero). Ici, nous spécifions la troisième partition, la première étant la partition affs (/boot), la deuxième étant la partition d'échange (swap).

Pour rendre ces paramètres permanents, il suffit de taper à l'invite du firmware :

```
ok setenv boot-device /pci/ide/disk@0,0:0
ok setenv boot-file vmlinuz-2.4.27-powerpc root=/dev/hda3
```

et pour démarrer automatiquement sur ce noyau :

```
ok setenv auto-boot? true
```

8. Chaque fois qu'un noyau est mis à jour il faut le copier vers la partition AFFS.

Cette étape peut être automatisée grâce au kernel-package apporté par le postinst_hook :

8.1) Créer un script /boot/kernel-to-affs par exemple, contenant :

```
#!/bin/sh
cp $2 /boot/affs
```

8.2) Rendre ce script exécutable :

```
# chmod +x /boot/kernel-to-affs
```

8.3) Appeler ce script depuis le `postinst_hook` en ajoutant :

```
postinst_hook=/boot/kernel-to-affs
```

au fichier `/etc/kernel-img.conf`.

Notez que ceci entre en conflit avec l'appel `mkvmlinux` des noyaux debian 2.6.x, mais puisque vous ne pouvez pas les utiliser à cause de la limite de taille du `initrd` dans le firmware de la Pegasos 1, ceci ne devrait pas constituer de problème particulier.

9. Si vous voulez mettre à jour le noyau par le `2.6.8-pegasos` fourni dans le netinst CD, procéder comme suit avec le CD monté dans le lecteur :

```
# mount /dev/hdc /cdrom
# dpkg -i /cdrom/kernel-image-2.6.8-pegasos_2_powerpc.deb
```

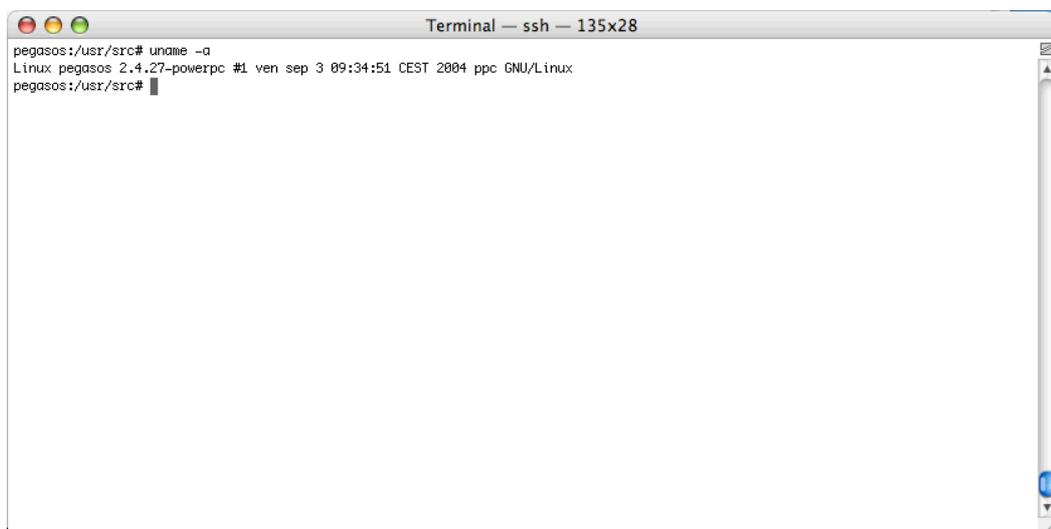
Il faut toutefois avoir installé `module-init-tools` au préalable à la place de `modutils` avant de pouvoir utiliser ce noyau.

10. Compiler son propre noyau. Les sources du noyau et la config sont disponibles dans le répertoire `pegasos` sur le CD. Utiliser les instructions suivantes de `make-kpkg` (`make-kpkg/kernel-package`) pour compiler son propre noyau dans un package debian.

Ces instructions se trouvent ici : <http://newbiedoc.sourceforge.net/tutorials/...> (base), ou ici : <http://newbiedoc.sourceforge.net/system/...> (+ détaillé)

Fin

Bravo, vous avez installé avec succès linux sur votre Pegasos 1.



```
Terminal — ssh — 135x28
pegasos:/usr/src# uname -a
Linux pegasos 2.4.27-powerpc #1 ven sep 3 09:34:51 CEST 2004 ppc GNU/Linux
pegasos:/usr/src#
```

Recommandations et Bibliographie

- Site pegasos de Sven Luther : <http://people.debian.org/~luther/pegasos/>
- Documents debian installer : <http://www.debian.org/devel/debian-installer>
- Site web ppczone : <http://www.ppczone.org>
- Site web morphzone : <http://www.morphzone.org>
- Manuel SmartFirmware : <http://www.pegasosppc.com/files/SFUserManual.pdf>
- Instructions SmartFirmware : <http://www.pegasosppc.com/files/...>
- Image installer (non testé) : <http://www.pegasosppc.com/files/...>
- Power(PC) to the Pegasos : <http://www.pegasosppc.com/files/g4.pdf>
- bplan pegasos information : <http://www.bplan-gmbh.de/news/...>
- OpenBSD/Pegasos (dropped) : <http://www.openbsd.org/pegasos.html>
- FreeBSD/ppc (experimental) : <http://people.freebsd.org/~grehan/>
- instructions : <http://people.freebsd.org/~grehan/miniinst.txt>

Programmation ppc/altivec

- PPPC 32bit Assembler référence : <http://www.freescale.com/files/...>
- corrections de ce manuel : <http://www.freescale.com/files/...>
- Velocity engine technical : <http://developer.apple.com/hardware/ve/>
- FreeScale linux resources for dev : <http://www.freescale.com/webapp/...>
- SW Analysis on Pegasos : <http://www.freescale.com/files/...>
- Auto-vectorisation avec GCC : <http://gcc.gnu.org/projects/tree-ssa/...>
- TCP/IP checksum vectorization using AltiVec : <http://www-106.ibm.com/developerwo...>

Crédits

Ce document n'aurait pas été possible sans l'aide et les documents de Sven Luther. Tous les documents, marques, noms, références décrites, écrites ou signalées sont la propriété de leur auteur respectif. Ce document est à titre informatif uniquement, et ne doit pas être considéré comme référence absolue; toujours se documenter en conséquence.

Le texte original de Sven Luther est disponible dans le netinst.
Guide initial de l'installation du netinst © 2004 Sven Luther

Photos (1) ©2000-2004 bplan GmbH
photos (3 et 4) par Fabiano, pas de copyright.

Remerciements



Sven Luther : <http://people.debian.org/~luther>

▶ La référence ppc linux ;)

E. “XRay” Rey : <http://www.pegasos-suisse.com> (by RELEC)

▶ très aimable, toujours serviable

Thomas Knäbel : <http://www.bplan-gmbh.de>

▶ Merci pour les photos

Toutes les personnes qui m’ont aidé sur #pegasosppc et autres channels...

Profitez bien de ce guide.

Bonne lecture,

Fabiano Domeniconi <fabiano@powerpc.ch>