



Migration vers lwlwifi

Guides et Tutoriels

Gentoo-Québec

version 2.00

Copyright du document

Copyright (c) 2008-01-13 Sylvain Alain (sylvain@gentoo-quebec.org)
Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.2 or any later version published by the Free Software Foundation ; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

Note au lecteur

Nous ne sommes pas responsables des bris ou des pertes de données.

Ce document a été créé avec \LaTeX 2_ε.

Table des matières

1	Mise en contexte	5
2	Fonctionnement générale	5
2.1	Spécifications du driver Ipw3945	5
2.2	Spécifications du driver Iwl3945	6
3	Configuration du noyau	7
3.1	Section Networking	7
3.2	Section Wireless LAN	7
3.3	Section LED Support	7
3.4	Section Cryptographic options	8
4	Migration de IPW3945 vers IWLWIFI	9
4.1	Préparation	9
4.2	Supression du driver Ipw3945	9
4.3	Installation du nouveau driver Iwl3945	10
4.3.1	Vérification du nouveau driver	10
4.3.2	Création du lien symbolique wlan0	13
4.3.3	Démarrage de la nouvelle interface	13

1 Mise en contexte

Tout d'abord, ce guide a été conçu à partir de la version du noyau suivant : 2.6.26-Gentoo-r1. De plus, le driver `lwl3945` est maintenant intégré dans ce noyau.

Comme d'habitude, nous avons utilisé le portable IBM Thinkpad T60P.

Ce portable est équipé d'une carte wifi `lpw3945ABG` et nous utilisons l'encryption WEP.

Ce guide va vous permettre de migrer du driver `lpw3945` vers le driver `lwl3945` à l'intérieur du noyau.

Le lecteur peut se référer au howto suivant :

http://gentoo-wiki.com/HARDWARE_ipw3945

2 Fonctionnement générale

2.1 Spécifications du driver `lpw3945`

Tout d'abord, avant de migrer, il faut bien comprendre comment fonctionne le driver `lpw3945`. En effet, c'est en sachant comment ce driver fonctionne qu'on va pouvoir migrer avec succès vers le nouveau driver.

Le driver `IPW3945` est composé en fait de 3 packages :

```
net-wireless/ipw3945
net-wireless/ipw3945-ucode
net-wireless/ipw3945d
```

Le driver `lpw3945` utilise aussi un daemon binaire propriétaire qui doit rouler en tout temps en root. Lorsqu'on gère manuellement l'exécution de la carte wifi avec les instructions suivantes par exemple :

```
# modprobe ipw3945
# /etc/init.d/net.eth1 start
```

Lors de l'insertion du module `ipw3945` (`modprobe`), le daemon va démarrer automatiquement et il va rendre disponible l'interface réseau `net.eth1`. Il suffit de lancer l'interface `eth1` pour activer le réseau wifi.

2.2 Spécifications du driver Iwl3945

Le driver Iwlwifi est le nouveau projet qu'Intel a développé pour avoir un driver Opensource à 100 %. <http://www.intellinuxwireless.org/>

Il est compatible avec les cartes Intel Wifi Ipw3945ABG et Ipw4965AGN.

Le driver Iwlwifi est composé en fait de 2 packages :

```
net-wireless/iwl3945-ucode  
net-wireless/iwl4965-ucode
```

Pour le reste, tout se passe lors de la configuration du noyau.

Pour cette installation, nous allons faire fonctionner la carte Ipw3945 via le module Iwl3945 venant du noyau.

Comme ce projet est intégré dans le noyau, il n'y a plus de daemon propriétaire qui roule en root.

Il utilise plutôt une nouvelle option du noyau, soit *Generic IEEE 802.11 Networking Stack (mac80211)* pour faire fonctionner ce driver.

Cette option est disponible depuis le noyau 2.6.22 et les drivers Iwl3945 et Iwl4965 sont seulement dans le noyau depuis la version 2.6.24.

3 Configuration du noyau

3.1 Section Networking

Tout d'abord, vous devez vous assurer que vous avez les options suivantes :

- (*) Wireless
 - (M) Improved wireless configuration API
 - (*) nl80211 new netlink interface support
 - (M) Generic IEEE 802.11 Networking Stack (mac80211)
 - (M) Generic IEEE 802.11 Networking Stack
 - (M) IEEE 802.11 WEP encryption (802.1x)
 - (M) IEEE 802.11i CCMP support
 - (M) IEEE 802.11i TKIP encryption
- (M) RF switch subsystem support
 - (M) Input layer to RF switch connector

Les options *Generic IEEE 802.11* doivent être en module, car sinon vous allez avoir des problèmes.

3.2 Section Wireless LAN

- (*) Wireless LAN (IEEE 802.11)
 - (M) Intel Wireless Wifi Core
 - (*) IWLWIFI RF kill support
 - (M) Intel PRO/Wireless 3945ABG/BG Network Connection
 - (*) Enable Spectrum Measurement in iwl3945 drivers
 - (*) Enable LEDS features in iwl3945 driver
 - (*) Enable full debugging output in iwl3945 driver

3.3 Section LED Support

- (*) LED Class Support
 - (*) LED Trigger support

Cette option permet d'activer la lumière sur un portable quand une connexion Wifi est en fonction.

3.4 Section Cryptographic options

- (*) Cryptographic algorithm manager
- (M) SHA1 digest algorithm
- (M) SHA256 digest algorithm
- (M) ECB support
- (M) CBC support
- (M) PCBC support
- (*) AES cipher algorithms
- (*) AES cipher algorithms (i586)
- (*) ARC4 cipher algorithm
- (*) Michael MIC keyed digest algorithm

Alors, vous allez sûrement devoir recompiler votre noyau avant progresser dans guide.

4 Migration de IPW3945 vers IWLWIFI

4.1 Préparation

Tout d'abord avant de passer à l'action, vous devez télécharger tout ce dont vous allez avoir de besoin avant de commencer.

```
# emerge -fv ipw3945 ipw3945d ipw3945-ucode iwl3945-ucode
```

4.2 Supression du driver Ipw3945

Pour effectuer la migration avec succès, vous devez effacer toutes les traces du driver Ipw3945.

```
# /etc/init.d/net.eth1 stop
# rmmmod ipw3945
# emerge -aCv ipw3945 ipw3945d ipw3945-ucode
```

À partir de maintenant, vous n'avez plus de connexion WIFI.

On doit redémarrer l'ordinateur pour être certain que rien ne soit resté en mémoire.

4.3 Installation du nouveau driver Iwl3945

```
# emerge -v iwl3945-ucode
```

Ce package permet de rendre la communication possible entre le noyau et la carte WIFI, on peut considérer ça comme un firmware logiciel puisqu'il enlève la nécessité d'avoir un daemon qui roule dans la zone User Space du noyau.

4.3.1 Vérification du nouveau driver

La première chose à faire c'est de charger le module iwl3945 pour voir s'il y a des nouvelles interfaces réseaux.

```
# rmmod iwl3945
# modprobe iwl3945
```

La commande ifconfig devrait vous donner 2 nouvelles interfaces soit (wlan0 et wmaster0) :

```
ifconfig -a
irda0    Lien encap:IrLAP  HWaddr 00:00:00:00
         NOARP  MTU:2048  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 lg file transmission:8
         RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)

lo       Lien encap:Boucle locale
         inet adr:127.0.0.1  Masque:255.0.0.0
         adr inet6: ::1/128 Scope:Hôte
         UP LOOPBACK RUNNING  MTU:16436  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 lg file transmission:0
         RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
```

4 MIGRATION DE IPW3945 VERS IWLWIFI

```
sit0      Lien encap:IPv6-dans-IPv4
          NOARP MTU:1480 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 lg file transmission:0
          RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)

wlan0     Lien encap:Ethernet HWaddr 00:1B:77:4F:4B:1A
          inet adr:192.168.1.103 Bcast:192.168.1.255 Masque:255.255.255.0
          adr inet6: fe80::21b:77ff:fe4f:4b1a/64 Scope:Lien
          UP BROADCAST RUNNING MULTICAST MTU:1500 Metric:1
          RX packets:617 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:675 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 lg file transmission:1000
          RX bytes:535606 (523.0 Kb) TX bytes:178848 (174.6 Kb)

wmaster0  Lien encap:UNSPEC HWaddr 00-1B-77-4F-4B-1A-40-CD-00-00-00-00-00-00-00-00
          UP BROADCAST RUNNING 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 lg file transmission:1000
          RX bytes:0 (0.0 b) TX bytes:0 (0.0 b)
```

De plus, à partir de cette instant, vous devriez pouvoir voir les réseaux WIFI.

```
ifconfig wlan0 up
iwlist scan
lo        Interface doesn't support scanning.

irda0    Interface doesn't support scanning.

sit0     Interface doesn't support scanning.

wmaster0 Interface doesn't support scanning.
```

4 MIGRATION DE IPW3945 VERS IWLWIFI

```
wlan0 Scan completed :
Cell 01 - Address: 00:1D:5A:E4:6C:D9
        ESSID:"BELL887"
        Mode:Master
        Channel:1
        Frequency:2.412 GHz (Channel 1)
        Quality=69/100 Signal level=-64 dBm Noise level=-71 dBm
        Encryption key:on
        Bit Rates:1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 6 Mb/s; 9 Mb/s
                  11 Mb/s; 12 Mb/s; 18 Mb/s; 24 Mb/s; 36 Mb/s
                  48 Mb/s; 54 Mb/s
        Extra:tsf=00000054d16f134f
Cell 02 - Address: 00:1A:70:62:40:88
        ESSID:"gentoonet"
        Mode:Master
        Channel:6
        Frequency:2.437 GHz (Channel 6)
        Quality=93/100 Signal level=-36 dBm Noise level=-71 dBm
        Encryption key:on
        Bit Rates:1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 11 Mb/s; 18 Mb/s
                  24 Mb/s; 36 Mb/s; 54 Mb/s; 6 Mb/s; 9 Mb/s
                  12 Mb/s; 48 Mb/s
        Extra:tsf=0000002a20b44885
Cell 03 - Address: 00:1B:11:40:D6:58
        ESSID:"ChC)rie"
        Mode:Master
        Channel:6
        Frequency:2.437 GHz (Channel 6)
        Quality=69/100 Signal level=-64 dBm Noise level=-71 dBm
        Encryption key:on
        Bit Rates:1 Mb/s; 2 Mb/s; 5.5 Mb/s; 6 Mb/s; 9 Mb/s
                  11 Mb/s; 12 Mb/s; 18 Mb/s; 24 Mb/s; 36 Mb/s
                  48 Mb/s; 54 Mb/s
        Extra:tsf=0000000279c69cb9
```

4.3.2 Création du lien symbolique wlan0

La prochaine étape à effectuer c'est de créer le lien symbolique net.wlan0 :

```
# cd /etc/init.d/  
# ln -sn net.lo net.wlan0
```

4.3.3 Démarrage de la nouvelle interface

```
# /etc/init.d/net.wlan0 start
```

Vous allez voir quelque chose du genre :

```
/etc/init.d/net.wlan0 start  
* Caching service dependencies [ ok ]  
* Starting wlan0  
*   Configuring wireless network for wlan0  
*     wlan0 connected to ESSID "gentoonet" at 00:1A:70:62:40:88  
*     in managed mode on channel 6 (WEP enabled)  
*   Bringing up wlan0  
*     dhcp  
*       Running dhcpcd ... [ ok ]  
*       wlan0 received address 192.168.1.100/24
```

La commande dmesg va vous confirmer le tout :

```
# dmesg  
iwl3945: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG/BG Network Connection driver for Linux,  
1.2.22ds  
iwl3945: Copyright(c) 2003-2007 Intel Corporation  
ACPI: PCI Interrupt 0000:03:00.0[A] -> GSI 17 (level, low) -> IRQ 22  
PCI: Setting latency timer of device 0000:03:00.0 to 64  
iwl3945: Detected Intel PRO/Wireless 3945ABG Network Connection  
iwl3945: Tunable channels: 11 802.11bg, 13 802.11a channels  
wmaster0: Selected rate control algorithm 'iwl-3945-rs'  
ADDRCONF(NETDEV_UP): wlan0: link is not ready
```

4 MIGRATION DE IPW3945 VERS IWLWIFI

```
wlan0: Initial auth_alg=0
wlan0: authenticate with AP 00:1a:70:62:40:88
wlan0: Initial auth_alg=0
wlan0: authenticate with AP 00:1a:70:62:40:88
wlan0: RX authentication from 00:1a:70:62:40:88 (alg=0 transaction=2 status=0)
wlan0: authenticated
wlan0: associate with AP 00:1a:70:62:40:88
wlan0: authentication frame received from 00:1a:70:62:40:88, but not in authenticate state -
wlan0: RX AssocResp from 00:1a:70:62:40:88 (capab=0x411 status=0 aid=1)
wlan0: associated
ADDRCONF(NETDEV_CHANGE): wlan0: link becomes ready
wlan0: no IPv6 routers present
```

Si cela ne fonctionne pas et que vous avez ceci comme erreur :

```
# dmesg
iwl3945: Intel(R) PRO/Wireless 3945ABG/BG Network Connection driver for Linux,
 1.2.22ds
iwl3945: Copyright(c) 2003-2007 Intel Corporation
ACPI: PCI Interrupt 0000:03:00.0[A] -> GSI 17 (level, low) -> IRQ 22
PCI: Setting latency timer of device 0000:03:00.0 to 64
iwl3945: Detected Intel PRO/Wireless 3945ABG Network Connection
iwl3945: Tunable channels: 11 802.11bg, 13 802.11a channels
wmaster0: Selected rate control algorithm 'iwl-3945-rs'
net eth1: device_rename: sysfs_create_symlink failed (-17)
udev: renamed network interface wmaster0 to eth1
net wlan0_rename: device_rename: sysfs_create_symlink failed (-17)
```

Ce problème vient du fait que Udev a déjà réservé la carte Wifi pour le driver Ipw3945.

4 MIGRATION DE IPW3945 VERS IWLWIFI

Vous devez mettre en commentaire la ligne qui traite de eth1 dans le fichier suivant /etc/udev/rules.d/70-persistent-net.rules :

```
# This file was automatically generated by the /lib/udev/write_net_rules
# program, probably run by the persistent-net-generator.rules rules file.
#
# You can modify it, as long as you keep each rule on a single line.

# PCI device 0x8086:0x109a (e1000)
SUBSYSTEM=="net", DRIVERS=="?*", ATTRS{address}=="00:1a:6b:35:9c:76", NAME="eth0"

# PCI device 0x8086:0x4227 (ipw3945)
SUBSYSTEM=="net", DRIVERS=="?*", ATTRS{address}=="00:1b:77:4f:4b:1a", NAME="eth1"
```

Ensuite, vous devez relancer les commandes suivantes :

```
# /etc/init.d/net.wlan0 stop
# rmmod iwl3945
# modprobe iwl3945
# /etc/init.d/net.wlan0 start
```

En terminant, la configuration pour le driver Iwl4965 est identique en tout point sauf lors de la configuration du module dans la section Wireless LAN et surtout lors du chargement(modprobe) et du déchargement(rmmod) du module.