



# Installation d'une connexion WiFi WPA2

Sylvain Alain

Tout comme une installation de Gentoo, ce genre d'installation est un projet en soi, car comme c'est souvent le cas avec Gentoo, il faut travailler pour que cela fonctionne. La configuration d'une connexion Wifi ni échappe pas. En effet, il existe 5 protocoles pour utiliser une connexion WiFi sur le marché : WEP, WPA-Personnal, WPA-Enterprise, WPA2-Personnal et WPA2-Enterprise. Et l'ordre d'énumération indique aussi son niveau de protection aux attaques.

Avant de commencer quoi que ce soit, il faut prendre en note les informations concernant votre routeur, car c'est sa configuration qui influencera la configuration de votre connexion réseau WiFi. En exemple, nous verrons comment utiliser WPA2 avec une encryption AES/CCMP sous Gentoo avec WPA\_Supplicant en utilisant une carte Intel IPW3945ABG en DHCP. Le routeur qui nous servira d'accès Internet est un Linksys WRT54G version 8.0.

## Les configurations

Le nom du réseau sans fil s'appelle *gentoo-net* et nous utilisons le canal 6.

### Listing 1. Configuration des options WiFi dans le noyau

```
(*) Wireless
(M) Improved wireless configuration API
(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

(*) Wireless LAN (IEEE 802.11)
(*) Intel Wireless WiFi Link Drivers
(*) Enable full debugging output in iwlfwifi drivers
(*) Enable Sensitivity Calibration in iwlfwifi drivers
(*) Enable Spectrum Measurement in iwlfwifi drivers
(*) Enable Wireless QoS in iwlfwifi drivers
< > Intel Wireless WiFi 4965AGN
Intel PRO/Wireless 3945ABG/BG Network Connection
```

Nous utilisons l'encryption WPA2 Personnel avec un algorithme AES, soit CCMP pour `wpa_supplicant` et la clé est `gentooquebec`. Ces informations sont très importantes, car sans elles, vous aurez des problèmes.

## Quelle est votre carte WiFi ?

Lancez la commande suivante en console :

```
# su -
# lspci
```

Voici l'exemple de résultat :

```
03:00.0 Network controller: (*)Intel Corporation PRO/Wireless 3945ABG Network Connection (rev 02)
```

Pour notre ordinateur de test (Thinkpad T60P), nous avons une Intel Pro Wireless 3945ABG.

## Vérifier la configuration du Noyau

C'est maintenant le temps de vérifier si votre configuration du noyau est correcte pour pouvoir utiliser avec succès votre réseau WiFi.

Au minimum, vous devez avoir les options du Listing 1 dans votre noyau.

Comme vous le constatez (voir Listing 1), le driver pour la carte WiFi Intel est disponible directement dans le noyau Gentoo, soit à partir du noyau 2.6.24-Gentoo-r1. De plus, nous activons l'encryption WEP, CCMP et TKIP qui servent pour WEP, WPA et WPA2.

Nous pouvons utiliser un réseau WEP, WPA et WPA2, car tous les algorithmes existant pour ces 3 protocoles (voir Listing 2) sont présents. S'il manque des options, il faut recompilier le noyau. Les utilisateurs de Genkernel devraient constater la présence des options, à défaut, ils devront aussi recompiler le noyau.

## ... aux choses sérieuses

Il faut d'abord vérifier, avec la commande `ifconfig`, que le noyau voit l'interface



réseau. Comme vous le constatez (voir Listing 3), sont présentes l'interface réseau wlan0 et wmaster0, ce qui est une excellente nouvelle, car cela signifie que le pilote pour la carte WiFi Intel est fonctionnel.

Maintenant, confirmons le tout en lançant une commande de recherche de réseaux avoisinants ; il s'agit de la commande `iwlist scan`.

Dans notre cas, wlan0 n'était pas en route, alors nous devons activer son exécution avec la commande suivante : `gentootux ~ # ifconfig wlan0 up`

Notre réseau gentoonet est présent (voir Listing 5). Au passage, nous voyons même un réseau non sécurisé (voir Listing 6). Si la carte voit des réseaux, c'est que nous sommes sur la bonne route.

## Configuration finale

C'est maintenant le temps de finaliser la configuration de la connexion.

Tout d'abord, pour tester de manière optimale, assurons-nous que l'interface réseau ne sera pas lancée automatiquement au démarrage (voir Listing 7). Notre interface `net.wlan0` n'existe pas au démarrage et c'est tant mieux. Au passage, vérifions que l'interface réseau existe dans `/etc/init.d` et qu'elle pointe sur `net.lo`

```
lrwxrwxrwx 1 root root 6 ↵
mar 20 17:48 net.wlan0 -> ↵
net.lo
```

## Installer les paquetages manquants

C'est maintenant le temps d'installer les paquetages nécessaires. Tapez : `# emerge -v wpa_supplicant`

Notons que les détenteurs d'une carte Intel Iwl3945 ou Iwl4965 doivent installer le paquetage correspondant. Pour cela tapez : `# emerge -v iwl3945-ucode` ou `# emerge -v iwl4965-ucode`

## Configurer le fichier wpa\_supplicant

Voici quelques explications :

- Les 2 lignes `ctrl_interface` servent au programme `wpa_gui`, soit une interface graphique pour configurer le tout,

### Listing 2. Configuration des options d'encryptions dans le noyau

```
(*) 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
```

### Listing 3. Vérification des interfaces réseau disponibles

```
gentootux ~ # 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:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
         TX packets:4 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
         collisions:0 lg file transmission:0
         RX bytes:240 (240.0 b)  TX bytes:240 (240.0 b)

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
         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 lg file transmission:1000
         RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)

wmaster0 Lien encap:UNSPEC  HWaddr 00-1B-77-4F-4B-1A-50-3D-
         00-00-00-00-00-00-00-00
         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 lg file transmission:1000
         RX bytes:0 (0.0 b)  TX bytes:0 (0.0 b)
```



- `ap_scan = 0` sert pour désactiver la recherche de réseau,
- `ssid="gentoonet"` nom venant de la configuration du routeur,
- `psk="3zr2xbg7gentoo"` clé venant du routeur,
- `proto=WPA2` type d'encryption,
- `key_mgmt=WPA-PSK` type de clé,
- `pairwise=CCMP` algorithme pour la clé, CCMP = AES,
- `priority=5` pour ceux qui ont plusieurs réseaux dans ce fichier, une priorité peut être donnée pour se connecter à un réseau en particulier.

## Configuration du fichier net

Voici quelques explications à propos de cette configuration :

- `modules=( "wpa_supplicant" )` = indique à l'interface `net.lo` que sera utilisé `wpa_supplicant` au lieu de `wireless-tool`,
- `wpa_supplicant_wlan0="Dwext"` = indique à `wpa_supplicant` pour l'interface réseau que sera utilisé le driver `wireless extension`,
- `config_wlan0=( "dhcp" )` = utiliser DHCP pour obtenir une adresse IP du routeur.

## Le grand moment

Démarrons l'interface réseau avec `wpa_supplicant` avec nos configurations. Tapez : `# /etc/init.d/net.wlan0 start`

Si cela fonctionne, nous obtenons, en lançant la commande `wpa_cli status`, le résultat visible dans le Listing 10. Comme y représenté nous avons une adresse IP valide.

## Conclusion

Ceci n'était qu'une courte introduction au monde du WiFi sous Gentoo.

En cas de problème, vous pouvez utiliser l'interface gra-

### Listing 4. Recherche d'un réseau WiFi non-fonctionnel

```
gentootux ~ # 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.

wlan0      Interface doesn't support scanning : Network is down
```

### Listing 5. Recherche d'un réseau WiFi autour de vous

```
gentootux ~ # 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.

wlan0      Scan completed :
            Cell 01 - Address: 00:1A:70:62:40:88
                        ESSID:"gentoonet"
                        Mode:Master
                        Channel:6
                        Frequency:2.437 GHz (Channel 6)
                        Quality=78/100  Signal level=-56 dBm  Noise
                        level=-127 dBm
                        Encryption key:on
                        IE: IEEE 802.11i/WPA2 Version 1
                            Group Cipher : CCMP
                            Pairwise Ciphers (1) : CCMP
                            Authentication Suites (1) : PSK
                        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=00000014940a6ca3
            Cell 02 - Address: 00:1D:5A:E4:6C:D9
                        ESSID:"BELL887"
                        Mode:Master
                        Channel:11
                        Frequency:2.462 GHz (Channel 11)
                        Quality=63/100  Signal level=-69 dBm  Noise
                        level=-127 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=000004e70f76a9eb
```



### Listing 6. Exemple d'un réseau non sécurisé

```
Cell 03 - Address: 00:18:F8:5A:F8:C6
          ESSID:""
          Mode:Master
          Channel:11
          Frequency:2.462 GHz (Channel 11)
            Quality=45/100  Signal level=-82 dBm
          Noise level=-127 dBm
          Encryption key:off
          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=000001bdcce7018b
```

### Listing 7. Liste des services disponibles sous Gentoo

```
gentootux ~ # rc-update show
alsasound | boot
bootmisc | boot
checkfs | boot
checkroot | boot
clock | boot
consolefont | boot
        dbus |      default
        hald |      default
hostname | boot
keymaps | boot
        local |      default nonetwork
localmount | boot
modules | boot
net.eth0 |      default
net.lo | boot
netmount |      default
rmnologin | boot
syslog-ng |      default
urandom | boot
vixie-cron |      default
        xdm |      default
```

### Listing 8. Configuration du fichier wpa supplicant

```
# nano /etc/wpa/wpa_supplicant
ctrl_interface=/var/run/wpa_supplicant
ctrl_interface_group=wheel
ap_scan=0
#update_config=1
network={
    ssid="gentoonet"
    psk="3zr2xbg7gentoo"
    proto=WPA2
    key_mgmt=WPA-PSK
    pairwise=CCMP
    group=CCMP
    priority=5
}
```

### Listing 9. Configurer le fichier net

```
# nano /etc/conf.d/net
#WPA_SUPPLICANT
modules=( "wpa_supplicant" )
wpa_supplicant_wlan0="-
Dwext"
config_wlan0=( "dhcp" )
```

### Listing 10. Vérification finale de notre configuration

```
gentootux ~ # wpa_cli status
Selected interface 'wlan0'
bssid=00:1a:70:62:40:88
ssid=gentoonet
id=0
pairwise_cipher=CCMP
group_cipher=CCMP
key_mgmt=WPA2-PSK
wpa_state=COMPLETED
ip_address=192.168.1.103
```

phique de wpa\_gui ou installer wlassitant si vous utilisez KDE comme bureau.

Pour le reste, nous vous conseillons de lire la documentation de Gentoo à ce sujet avant de faire quoi que ce soit et surtout, vous devez savoir ce que vous faites avant de commencer quoi que ce soit dans ce genre de projet.

### Pour en savoir plus

- [http://linux.die.net/man/8/wpa\\_supplicant](http://linux.die.net/man/8/wpa_supplicant)
- [http://fr.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi\\_Protected\\_Access](http://fr.wikipedia.org/wiki/Wi-Fi_Protected_Access)
- [http://gentoo-wiki.com/HOWTO\\_Wireless\\_Configuration\\_and\\_Startup](http://gentoo-wiki.com/HOWTO_Wireless_Configuration_and_Startup)
- [http://gentoo-wiki.com/HARDWARE\\_ipw3945](http://gentoo-wiki.com/HARDWARE_ipw3945)
- <http://forums.gentoo.org/>
- <http://www.gentoo-quebec.org/>
- <http://www.quebecos.com/>