

Paquetage WLAN

Version 3.10.18

Frank Meyer
courriel: frank@fli4l.de

L'équipe fli4l
courriel: team@fli4l.de

15 septembre 2019

Table des matières

1. Documentation du paquetage WLAN	3
1.1. WLAN - Supporte le WLAN (ou réseau sans fil)	3
1.1.1. Configuration du WLAN	3
1.1.2. Exemple	7
1.1.3. Point d'accès virtuel (VAP) (Expérimental)	9
1.1.4. Réglage de l'heure pour l'arrêt du WLAN avec easycron	9
1.1.5. Remarque et dons	10
A. Annexe du paquetage WLAN	11
Table des figures	12
Liste des tableaux	13
Index	14

1. Documentation du paquetage WLAN

1.1. WLAN - Supporte le WLAN (ou réseau sans fil)

Faites attention au carte-mère que vous utilisez et vérifiez les spécifications de la version du PCI il doit être au moins à 2.2. Sur des cartes-mères plus anciennes la version du PCI est seulement à 2.1, diverses erreurs viennent de là. L'ordinateur ne démarre pas du tout (il ne peut même pas être allumé), ou la carte WLAN n'est pas trouvée lors du scan PCI.

Le nom des cartes WLAN est paramétré dans la variable `IP_NET_X_DEV` du fichier `base.txt` s'appelle maintenant `wlanX`. Si une carte WLAN est dans le système, elle aura le nom `'wlan0'`.

1.1.1. Configuration du WLAN

OPT_WLAN Installation par défaut : `OPT_WLAN='no'`

Variable pour activer le Pack Wireless LAN indiquer ici `'yes'`.

WLAN_WEBGUI Installation par défaut : `WLAN_WEBGUI='yes'`

Variable pour activer l'interface Web du Pack Wireless LAN.

WLAN_REGDOMAIN Avec cette variable, nous pouvons paramétrer et ajuster le pays spécifique. Les valeurs des codes des pays utilisent la norme ISO 3166-1 alpha-2, tels que `'FR'`, `'DE'`. La sélection des canaux et des niveaux de puissance sont différents selon les exigences des pays.

WLAN_N On indique ici le nombre de configurations pour le WLAN, elles sont indépendantes les unes aux autres. Si vous indiquez `'1'` le comportement de la carte sera identique à l'ancienne version `fl4l`.

WLAN_x_MAC On indique ici l'adresse Mac de la carte WLAN, elle est écrite de cette manière :

`XX :XX :XX :XX :XX :XX`

Chaque X représente un Hexadécimale de l'adresse Mac de la carte, elle doit être valide pour la configuration. Si aucune adresse Mac n'est paramétrée, la configuration de l'adresse Mac de la première carte dans la variable `WLAN_1_*` sera appliquée automatiquement. Un message d'avertissement apparaîtra à la construction des archives, pour attirer votre attention. Ce message d'avertissement contient l'adresse Mac de la carte Wlan. Si vous voulez que l'interface web fonctionne correctement, vous devez enregistrer dans le fichier de configuration l'adresse Mac.

WLAN_x_MAC_OVERRIDE Avec cette variable vous pouvez changer l'adresse MAC de la carte WLAN, ainsi vous pouvez vous connecter en tant que client WLAN à travers le filtre-MAC, sans devoir régler ce filtre. Cela est utile lorsque vous voulez vous connecter au WAN, par ex. en paramétrant l'adresse Mac d'une clé USB-WLAN.

WLAN_x_ESSID Le SSID est le nom du réseau sans fil. Le "nom du réseau" peut avoir une longueur maximum de 32 caractères à la suite. Il est configuré dans l'AP (ou Point

Accès) du WLAN ainsi tous les clients qui utilise l'AP doivent s'identifier avec ce nom. Le SSID à aussi pour but, d'identifier une connexion Ad-Hoc les membres doivent avoir le même identifiant.

WLAN_x_MODE Modes à utiliser pour une carte WLAN.

Installation par défaut : `WLAN_x_MODE='ad-hoc'`

Valeurs possibles :

- ad-hoc Pour un réseau Wlan sans Point d'accès
- managed (ou infrastructure) Gestion du réseau sans fil avec plusieurs Point d'accès
- master La carte WLAN fonctionne comme un Point d'accès

`WLAN_x_MODE='master'` fonctionne uniquement avec un pilote WLAN approprié.

WLAN_x_NOESSID Cette variable vous permet de cacher le nom ESSID à l'écran. Seulement possible qu'avec le pilote `hostap_*` et le Firmware `>= 1.6.3` et aussi avec le mode `WLAN_MODE='master'`.

Cette fonctionnalité est optionnelle et doit être ajoutée manuellement dans le fichier `config/wlan.txt`.

WLAN_x_CHANNEL On indique ici le canal de transmission du réseau.

Installation par défaut : `WLAN_x_CHANNEL='1'`

Les valeurs possibles sont : 1 à 13 et 36,40,44,48,52,56,60,64,100,104, 108,112,116,120,124,128,132,136,140

S'il vous plaît, lire la documentation de votre carte WLAN pour connaître les canaux autorisés dans votre pays. Si vous paramétrez un canal non permis, vous êtes le seul responsable. En Allemagne et en France les canaux de 1 à 13 sont permis sur la bande de fréquence 2,4 GHz : b et g. Les canaux spécifiés de 36 à 140 (voir ci-dessus) sont autorisées sur la bande de fréquence 5 GHz.

De plus la valeur '0' est permise, si cette variable est paramétrée sur `WLAN_x_MODE='managed'`. Ainsi aucun canal explicite n'est réglé, mais le wlan cherche l'AP sur tous les canaux disponibles. On peut ajouter à la valeur du canal une lettre a, b ou g (par exemple 5g) on sélectionne ainsi le mode de fonctionnement de la bande de fréquences souhaité.

Maintenant vous pouvez ajouter la lettre 'n' ou 'N' pour les cartes Wlan qui correspondes à la nouvelle norme 802.11n. Si vous indiquez la lettre en minuscule : la bande de fréquences utilisée sera de 20 MHz, si vous indiquez la lettre en majuscule : la bande de fréquences utilisée sera de 40 MHz.

Le paramétrage des majuscules a/b/g sont utilisés avec certains pilotes, (fonctionne actuellement seulement avec le pilote `ath_pci`), pour activer le turbo-WLAN affecté à la carte. Cette option est expérimentale et peut être ignorée.

WLAN_x_RATE On indique ici la vitesse de transmission du réseau.

Installation par défaut : `WLAN_x_RATE='auto'`

Les valeurs possibles sont : 1, 2, 5.5, 11, auto - Ils sont indiqué en mégabit/s, selon la carte utilisée les taux peuvent être de : 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48 et 54. Avec certaines cartes le taux de 54 Mbit/s ne peut pas être indiqué. Vous devez alors inscrire 'auto'.

WLAN_x_RTS Permet d'activer RTS/CTS Handshake (ou échange de donnée). Cette option est utile pour de grand Wlan avec de nombreux clients, si les clients entre eux ne s'entendent pas pour émettre sur l'AP (ou Point d'accès), alors vous pouvez activer cette variable. Si cette option est activée le client à chaque processus d'émission envoie un RTS, demande d'autorisation d'émettre et obtient en retour un CTS, autorisation

d'émettre par l'AP. De cette façon, chaque client écoute et ne transmet pas si un client est en train de transmettre. Ainsi, les collisions sont réduites, parce qu'on est garantie qu'il y a toujours un seul client qui transmet. Cette option est valable uniquement si la situation qui est décrite plus haut a un sens, car elle ajoute des données supplémentaires dans l'en-tête du paquet et donc réduit l'ensemble de la bande passante. Mais par la réduction des collisions, cette bande passante peut augmenter de nouveau.

Cette fonctionnalité est optionnelle et doit être ajoutée manuellement dans le fichier config/wlan.txt.

WLAN_x_ENC_N (obsolète) On indique ici le nombre de clé pour le cryptage du réseau sans fil.

Valeurs possibles : de 0 à 4

WLAN_x_ENC_x (obsolète) On place ici les clés pour le cryptage du réseau sans fil.

Valeurs possibles :

XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XXXX-XX	128 Bit Hex-Key (X=0-F)
XXXX-XXXX-XX	64 Bit Hex-Key (X=0-F)
s :<5 Caractères>	64 Bit
s :<6-13 Caractères>	128 Bit
P :<1-64 Caractères>	128 Bit

Procédure d'attribution de Key-Hex avec l'option s : le texte pour la phrase mot de passe n'est **pas** compatible avec les pilotes Windows. Veuillez utiliser une Key-Hex pour Windows, la Key-Hex est utilisée généralement **sans** les traits d'union '-'. Procédure d'attribution de Key-Hex avec l'option P : le <Texte> pour la phrase mot de passe est compatible avec la plupart des pilotes WLAN de Windows (si c'est) **uniquement** dans le mode 128 bits. Linux permet de mélanger des longueurs de Key différentes. Mais dans la majorité des cas **pas** avec les pilotes WLAN de Windows!

WLAN_x_ENC_ACTIVE (obsolète) On indique dans cette variable le nombre de Key-Hex à activer pour le réseau sans fil.

Valeurs possibles : 1-4

Cette variable est à activer, si la variable WLAN_x_ENC_N > 0 est supérieur à zéro. Cette variable est optionnelle.

WLAN_x_ENC_MODE (obsolète) On indique ici le mode de cryptage actif.

Valeurs possibles :

on/off	Avec ou sans cryptage
open	Accepte aussi les paquets non cryptés
restricted	Accepte seulement les paquets cryptés

Valeur logique : 'restricted'

Cette fonctionnalité est optionnelle et doit être ajoutée manuellement dans le fichier config/wlan.txt. Si la variable n'est pas dans le fichier elle est par défaut sur 'off' si aucune Key-WEP n'est défini, si le paramètre 'restricted' est activé alors il faut au moins définir une Key-Hex.

WLAN_x_WPA_KEY_MGMT Si vous voulez utiliser WPA au lieu du cryptage WEP, vous pouvez paramétrer ici le mode WPA. En ce moment, il n'y a que le mode WPA-PSK qui est supporté, la clé WPA est reconnu entre le client et le Point d'accès. Cette clé doit être choisie avec soin et ne doit pas être trop courte, sinon elle sera vulnérable contre des attaques par recherche de mot "dictionnaire".

Carte et pilote, supportant le mode-*managed* avec Wpa-Supplicant (voir http://hostap.epitest.fi/wpa_supplicant/ et le mode-*master* avec le démon Hostapd (voir <http://hostap.epitest.fi/hostapd/>).

Déjà quelques cartes ont été testées avec succès par ex. avec le chipset Atheros et le pilote hostap, ces cartes supportent (le mode managed et aussi master). Normalement il y a aussi les cartes atmel et quelques autres cartes. Il faut absolument que les développeurs d'Opt adaptent en conséquence leurs paquetages-Opt.

WLAN_x_WPA_PSK Vous indiquez ici la clé qui doit être utilisée entre la communication du client et le Point d'accès. Cette clé est enregistrée sous la forme d'une phrase mot de passe, cette (phrase) doit avoir une longueur minimum de 16 caractères et un maximum de 63 caractères. Les caractères suivants sont supportés :

a-z A-Z 0-9! # \$ % & () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { | } ~

WLAN_x_WPA_TYPE Vous pouvez indiquer ici le type de cryptage, 1 pour WPA1, 2 pour WPA2 (IEEE 802.11i) et 3 pour les deux modes - le client peut alors décider s'il veut utiliser WPA1 ou WPA2. Si le matériel WLAN supporte le cryptage standard, il est préférable d'indiquer le procédé WPA2.

WLAN_x_WPA_ENCRYPTION Le protocole de cryptage TKIP et la version améliorée du CCMP (protocole Mac-AES CTR/CBC, parfois appelé AES) sont ici à votre disposition. Malheureusement le protocole CCMP n'est pas supporté par le matériel WLAN plus ancien. Il est également possible de spécifier les deux protocoles en même temps.

WLAN_x_WPA_DEBUG Si vous avez des problèmes avec la connexion WPA, vous pouvez définir cette variable sur 'yes', ainsi le démon compétent peut enregistrer toutes les informations dans un journal. Vous pourrez ensuite l'utiliser pour diagnostiquer les problèmes.

WLAN_x_AP Enregistré ici le nœud du Point d'accès.

Vous pouvez indiquer ici l'adresse Mac du Point d'accès. Si vous avez choisi le mode "Master" pour le WLAN, cette variable doit rester vide. Cette option est logique uniquement si `fi4l` ne trouve pas le PA par lui-même ou le Point d'accès qui est attaché. Uniquement destiné à être utilisé avec le mode "managed" pour le WLAN.

Cette fonctionnalité est optionnelle et doit être ajoutée manuellement dans le fichier `config/wlan.txt`

WLAN_x_ACL_POLICY Politique pour l'ACL (ou Liste des Contrôles d'Accès).

Installation par défaut : `WLAN_x_ACL_POLICY='allow'`

Valeurs pour lesquelles les adresses MAC sont soumises :

- deny Les adresses Mac de la liste ne peuvent pas se connectées
- allow Les adresses Mac de la liste peuvent se connectées
- open Toutes les adresses Mac reçoivent indépendamment un filtrage d'accès

Malheureusement `WLAN_ACL` est actuellement pris en charge uniquement par le pilote `hostap_*`. Comme alternative, vous avez la possibilité de paramétrer les options de contrôles d'accès dans le firewall, car des progrès significatifs ont été réalisés dans la version 3.0.x

WLAN_x_ACL_MAC_N AP-ACLs - Restriction des stations WLAN autorisées.

Installation par défaut : `WLAN_x_ACL_MAC_N='0'`

En indiquant un chiffre supérieur à '0' on active la liste de contrôle d'accès (filtrage les adresses Mac) et indique le nombre d'entrées ACL. La liste de contrôle d'accès est une liste d'adresses MAC, qui autorise ou interdit l'accès au point d'accès. Le nombre définit les adresses Mac qui peuvent être activées.

WLAN_x_ACL_MAC_x On indique ici les adresses Mac sous la forme : 00:00:E8:83:72:92

WLAN_x_DIVERSITY Cette variable vous permet, d'activer la diversité des antennes manuellement.

Installation par défaut : `WLAN_x_DIVERSITY='no'` (choix automatique)

WLAN_x_DIVERSITY_RX Ici vous sélectionnez l'antenne de réception.

Installation par défaut : `WLAN_x_DIVERSITY_RX='1'`

0 = Sélection automatique

1 = Antenne 1

2 = Antenne 2

WLAN_x_DIVERSITY_TX Ici vous sélectionnez l'antenne de transmission.

Installation par défaut : `WLAN_x_DIVERSITY_TX='1'`

WLAN_x_WPS Avec cette variable vous pouvez activer le support WPS (WiFi Protected Setup). Dans le `WLAN_WEBGUI` il sera alors affiché un bouton de commande et un code PIN. Vous pouvez aussi contrôler le WPS par ligne de commande.

Installation par défaut : `WLAN_x_WPS='no'`

WLAN_x_PSKFILE Si vous activez `PSKFILE`, vous allez en plus de la configuration de `WLAN_x_WPA_PSK` pouvoir utiliser une clé pré-partagée pour se connecter à d'autres clients. Actuellement la configuration se fait par la fonction `WLAN_x_WPS`, qui utilise un fichier pour fournir les clés individuelle aux clients.

Si le fichier est désactivé et si la connexion des clients-WPS sont reliés à ce fichier, ils ne seront plus en mesure de se connecter au Point d'Accès.

Les clients-WPS qui se connectent après la désactivation de ce fichier ne seront pas affectés.

Installation par défaut : `WLAN_x_PSKFILE='yes'`

WLAN_x_BRIDGE Dans cette variable vous pouvez indiquer le bridge qui sera rattaché au Wlan, alternativement avec le paquetage `ADVANCED_NETWORKING`.

Exemple : `WLAN_x_BRIDGE='br0'`

Attention : soit vous indiquez la valeur ici soit dans `Advanced-Network` ! Mais pas dans les deux fichiers de configuration !

1.1.2. Exemple

Connexion à un point d'accès via WPA

```
OPT_WLAN='yes'
WLAN_N='1'
WLAN_1_MAC='00:0F:A3:xx:xx:xx'
WLAN_1_ESSID='foo'
WLAN_1_MODE='managed'           # liaison au Point d'accès
WLAN_1_CHANNEL='1'
WLAN_1_RATE='auto'
```

1. Documentation du paquetage WLAN

```
#
# Configuration WPA
#
WLAN_1_ENC_N='0'           # Key WEP
WLAN_1_WPA_KEY_MGMT='WPA-PSK' # WPA pre shared key
WLAN_1_WPA_TYPE='1'        # WPA 1
WLAN_1_WPA_ENCRYPTION='TKIP'
WLAN_1_WPA_PSK='phrase Mot de Passe solide entre (16-63 caractères)'
#
# Dans un contexte WPA insignifiant
#
WLAN_1_ENC_N='0'
WLAN_1_ENC_ACTIVE='1'
WLAN_1_ACL_POLICY='allow'
WLAN_1_ACL_MAC_N='0'
```

Connexion à un point d'accès avec le cryptage WPA2

```
OPT_WLAN='yes'
WLAN_N='1'
WLAN_1_MAC='00:0F:A3:xx:xx:xx'
WLAN_1_ESSID='foo'
WLAN_1_MODE='master'        # Point d'accès
WLAN_1_CHANNEL='1g'         # Channel 1, Mode sur 'g'
                              # Carte-Atheros

WLAN_1_RATE='auto'
#
# Configuration WPA
#
WLAN_1_ENC_N='0'           # Key WEP
WLAN_1_WPA_KEY_MGMT='WPA-PSK' # WPA pre shared key
WLAN_1_WPA_TYPE='2'        # WPA 2
WLAN_1_WPA_ENCRYPTION='CCMP'
WLAN_1_WPA_PSK='Pass-phrase solide (16-63 caractères)'
#
# Contrôle d'accès des adresses MAC basé sur le AP
#
WLAN_1_ACL_POLICY='allow'
WLAN_1_ACL_MAC_N='0'
#
# Dans un contexte WPA insignifiant
#
WLAN_1_ENC_ACTIVE='1'
```

Connexion à un point d'accès avec le cryptage WEP

```
OPT_WLAN='yes'
WLAN_N='1'
WLAN_1_MAC='00:0F:A3:xx:xx:xx'
WLAN_1_ESSID='foo'
WLAN_1_MODE='master'        # Point d'accès
WLAN_1_CHANNEL='1'
WLAN_1_RATE='auto'
```

```
#
# Configuration WEP
#
WLAN_1_WPA_KEY_MGMT=''          # Key WPA
WLAN_1_ENC_N='4'                # 4 WEP-Keys
WLAN_1_ENC_1='...'
WLAN_1_ENC_2='...'
WLAN_1_ENC_3='...'
WLAN_1_ENC_4='...'
WLAN_1_ENC_ACTIVE='1'          # première clé actif
#
# Contrôle d'accès des adresses MAC basé sur le Point d'accès
#
WLAN_1_ACL_POLICY='allow'
WLAN_1_ACL_MAC_N='0'
#
# Configuration WEP insignifiant
#
WLAN_1_WPA_TYPE='2'
WLAN_1_WPA_ENCRYPTION='CCMP'
WLAN_1_WPA_PSK='...'
```

1.1.3. Point d'accès virtuel (VAP) (Expérimental)

Certaines cartes WLAN avec les (pilotes : ath_pci, ath5k, ath9k, ath9k_htc) peuvent distribuer jusqu'à 4 cartes WLAN virtuelles (VAP).

La configuration du WLAN pour un point d'accès virtuel (VAP) doit avoir les conditions suivantes : avoir le même canal et la même adresse MAC. Au moyen de l'adresse MAC utilisée plusieurs fois, la carte sera fractionnée et identifiée. Si vous avez plusieurs cartes, cette opération peut être faite plusieurs fois.

Le périphérique de base s'appellera wlan0 (pour la carte WLAN). Pour le VAP wlan0v2 etc... Si vous utilisez un bridge pour faire un lien, indiquer S.V.P. WLAN_x_BRIDGE='br0' etc...

Actuellement la configuration maximum pour le VAP est de 8x Master en fonction de la carte et du pilote.

1.1.4. Réglage de l'heure pour l'arrêt du WLAN avec easycron

Au moyen du paquetage *easycron* (Page ??), vous pouvez arrêter et redémarrer votre carte WLAN à une heure précise.

```
EASYCRON_N='2'
EASYCRON_1_CUSTOM = ''          # Arrêt tous les soirs à 24 heures.
EASYCRON_1_COMMAND = '/usr/sbin/wlanconfig.sh wlan0 down'
EASYCRON_1_TIME    = '* 24 * * *'

EASYCRON_2_CUSTOM = ''          # Reprise le matin à 8 heures.
EASYCRON_2_COMMAND = '/usr/sbin/wlanconfig.sh wlan0'
EASYCRON_2_TIME    = '* 8 * * *'
```

1.1.5. Remarque et dons

Les cartes WLAN avec le chipset RT25xx peuvent être utilisées avec `fi4l` dans les modes ad-hoc et managed, grâce à la donation généreuse de 2 cartes WLAN Ralink 2500. Le pilote a pu être ajouté dans le fichier `base.txt` sous le nom `rt2500`. Ces cartes ont été données par :

Computer Contor, Pilgrimstein 24a, 35037 Marburg, Allemagne

A. Annexe du paquetage WLAN

Table des figures

Liste des tableaux

Index

OPT_WLAN, [3](#)

WLAN_N, [3](#)

WLAN_REGDOMAIN, [3](#)

WLAN_WEBGUI, [3](#)

WLAN_x_ACL_MAC_N, [6](#)

WLAN_x_ACL_MAC_x, [7](#)

WLAN_x_ACL_POLICY, [6](#)

WLAN_x_AP, [6](#)

WLAN_x_BRIDGE, [7](#)

WLAN_x_CHANNEL, [4](#)

WLAN_x_DIVERSITY, [7](#)

WLAN_x_DIVERSITY_RX, [7](#)

WLAN_x_DIVERSITY_TX, [7](#)

WLAN_x_ENC_ACTIVE, [5](#)

WLAN_x_ENC_MODE, [5](#)

WLAN_x_ENC_N, [5](#)

WLAN_x_ENC_x, [5](#)

WLAN_x_ESSID, [3](#)

WLAN_x_MAC, [3](#)

WLAN_x_MAC_OVERRIDE, [3](#)

WLAN_x_MODE, [4](#)

WLAN_x_NOESSID, [4](#)

WLAN_x_PSKFILE, [7](#)

WLAN_x_RATE, [4](#)

WLAN_x_RTS, [4](#)

WLAN_x_WPA_DEBUG, [6](#)

WLAN_x_WPA_ENCRYPTION, [6](#)

WLAN_x_WPA_KEY_MGMT, [5](#)

WLAN_x_WPA_PSK, [6](#)

WLAN_x_WPA_TYPE, [6](#)

WLAN_x_WPS, [7](#)