

# **Paquetage LCD4LINUX**

## **Version 3.10.3**

Frank Meyer  
courriel: [frank@fli4l.de](mailto:frank@fli4l.de)

L'équipe fli4l  
courriel: [team@fli4l.de](mailto:team@fli4l.de)

26 juillet 2015

# Table des matières

<b>1. Documentation du paquetage LCD4LINUX</b>	<b>3</b>
1.1. LCD4Linux - Affichage des informations de l'état du routeur sur écran LCD . .	3
1.1.1. Introduction . . . . .	3
1.1.2. Configuration du pilote d'affichage . . . . .	3
1.1.3. Configuration de l'écran d'affichage . . . . .	6
1.1.4. Branchement du module LCD sur le port parallèle . . . . .	9
1.1.5. Connexion d'un écran 4x40 . . . . .	10
1.1.6. Remercement . . . . .	11
<b>A. Annexe du paquetage LCD4LINUX</b>	<b>12</b>
<b>Table des figures</b>	<b>13</b>
<b>Liste des tableaux</b>	<b>14</b>
<b>Index</b>	<b>15</b>

# 1. Documentation du paquetage LCD4LINUX

## 1.1. LCD4Linux - Affichage des informations de l'état du routeur sur écran LCD

### 1.1.1. Introduction

Avec ce paquetage, il est possible de connecter un module LCD sur les différentes interfaces de l'ordinateur fli4l (le port parallèle et USB sont disponibles directement à partir de la configuration de fli4l, le port série doit être configuré via le mode "expert", voir la section correspondante ci-dessous).

Les informations suivant peuvent être configurées pour l'affichage telles que la date, l'adresse IP externe, les valeurs de charge CPU en cours et bien sûr le débit montant et descendant en ko/s du ISDN ou DSL et une barre d'indication.

Des icônes animées peuvent être définis librement par l'utilisateur, en permanence ou seulement en atteignant un seuil qui sera définissable (par exemple, un flash qui apparait lors de la charge élevée du processeur).

Il est possible de représenter des barres (deux barres par rangée), qui peuvent se déplacer dans n'importe quelle direction (gauche, droite, haut ou bas).

Les possibilités de création n'ont pratiquement pas de limites - les limites sont fixe par la taille de l'écran ;-)

En outre, l'affichage peut être étendu avec des plugins, presque sans limite.

Il y a également un plugin IMON disponible, qui pourra être interrogé pour avoir des informations sur l'état du routeur - c'est à dire la durée de connexion en ligne, le taux de transfert et de quantité, etc.

Pour réaliser tout cela, le logiciel à utiliser est lcd4linux. Avec la Version 0.10.1-CVS (du 21.02.2007).

Vous pouvez trouver sur la page d'accueil du projet (<https://ssl.bulix.org/projects/lcd4linux>) quelques images sur l'affichages en charge, des informations détaillées sur les options de configuration en mode "expert".

### 1.1.2. Configuration du pilote d'affichage

Si vous voulez utiliser le paquetage lcd4linux, la variables suivante doit être activée

```
OPT_LCD4LINUX='yes' (paramètre par défaut~: OPT_LCD4LINUX='no')
```

Ensuite régler l'affichage souhaité avec ses éventuels moyens supplémentaires et si possible, la configuration de la connexion. Après cela, il devrait apparaître sur l'écran - quelque chose.

Si vous avez un écran LCD qui n'est pas pré-défini mais qui est supporté par lcd4linux (voir ci-dessus le site Web du projet), vous pouvez activer le mode "expert" et faire les modifications directement dans le fichier de configuration de lcd4linux.

## 1. Documentation du paquetage LCD4LINUX

**LCD4LINUX\_DRV** Vous sélectionnez ici le pilote du contrôleur que vous avez besoin.

Les pilotes possibles sont~:

HD44780	- Hitachi HD44780 écrans de base et compatible
LCD2USB	- LCD2USB - <a href="http://www.harbaum.org/till/lcd2usb/">http://www.harbaum.org/till/lcd2usb/</a>
GLCD2USB	- GLCD2USB - <a href="http://www.harbaum.org/till/glcd2usb/">http://www.harbaum.org/till/glcd2usb/</a>
HP12542R	- Hyunday HP12542R-DY0
CTINCLUD	- <a href="http://www.ct-maeusekino.de/">http://www.ct-maeusekino.de/</a>
FW8888	- Allnet FW8888 internal Display
DPF	- Patched Digital Photo Frame <a href="http://geekparadise.de/tag/ax206/">http://geekparadise.de/tag/ax206/</a>
EA232Graphic	- Some RS232 Graphic Displays made by Electronic Assembly
M50530	- Mitsubishi M50530 mit z.B. 24x8 Zeichen

**LCD4LINUX\_DRV\_MODEL** Vous sélectionnez ici le modèle d'affichage que vous avez besoin.

Pour le contrôleur HD44780, nous avons à disposition les modèles suivants~:

generic - Affichage standard HD44780 (par défaut)  
Noritake - Comme affichage standard, mais avec un réglage pour le rétro-éclairage par logiciel  
Soekris - Pour PC-Soekris avec une interface spéciale Busy-Check en mode 4 bits  
HD66712 - Comme HD44780 et KS0073 mais avec une disposition de la RAM légèrement différente  
LCM-162 - Interface spéciale pour les serveurs Nexcom Blade

Pour le contrôleur EA232Graphic, voici les modèles suivants~:

GE120-5NV24 120x32  
GE128-6N9V24 128x64  
GE128-6N3V24 128x64  
GE128-7KV24 128x128  
GE240-6KV24 240x64  
GE240-6KCV24 240x64  
GE240-7KV24 240x128  
GE240-7KLWV24 240x128  
GE240-6KLWV24 240x64  
KIT120-5 120x32  
KIT129-6 128x64  
KIT160-6 160x80  
KIT160-7 160x128  
KIT240-6 240x64  
KIT240-7 240x128  
KIT320-8 320x240

**LCD4LINUX\_DRV\_PORT** Vous sélectionnez ici le port à utiliser.

Pour le contrôleur HD44780 vous pouvez utiliser les ports suivants~:

parports/0 à parports/2 pour trouver l'adresse du port parallèle sur Linux-Parport-API  
0x278, 0x378, 0x3BC adresse des ports parallèles  
i2c-0 à i2c-9 pour affichage commandé par bus I2C.

Pour utiliser le bus I2C, vous devez paramétrer dans la variable LCD4LINUX\\_DRV\\_BUS='i2c'.

Pour les contrôleurs EA232Graphic, FW8888, HP12542R vous pouvez utiliser les ports suivants~

ttyS0 etc. pour les ports série locaux (Legacy, PCI)  
ttyUSB0 etc. pour se connecter aux ports USB .

**LCD4LINUX\_DRV\_SPEED** Dans cette variable vous indiquez la vitesse de transmission de l'interface série.

Les valeurs possibles sont~:

1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200

Avec le contrôleur EA232Graphic la vitesse par défaut est de 115200 bauds.

**LCD4LINUX\_DRV\_WIRE\_TYPE** Dans cette variable vous indiquez le système de câblage pour les contrôleurs HD44780 et M50530.

Les valeurs possibles pour le contrôleur HD44780 sont~:

generic # également appelé câblage lcd4linux (très fréquent)  
winamp # c'est aussi un câblage très commun  
soekris # câblage spécial pour les cartes Soekris

Les valeurs possibles pour le contrôleur M50530 sont~:

simple # comme dans l'exemple~: <http://ssl.bulix.org/projects/lcd4linux/wiki/M50530>  
rw # le même mais avec RW sur INIT (par défaut)  
usebusy # comme avec 'rw' mais avec un contrôle Busy-Flag. Très lent

**LCD4LINUX\_DRV\_BUS** Dans cette variable vous indiquez le type de bus pour l'affichage avec le contrôleur HD44780.

Les valeurs possibles sont~:

parport # Port-Parallèle (par défaut)  
i2c # I2C

Si vous sélectionnez I2C, le bus I2C doit être initialisé par un autre opt, avant le démarrage de lcd4linux.

**LCD4LINUX\_DRV\_DEVICE** Dans cette variable vous indiquez le périphérique sur le bus I2C pour l'affichage avec le contrôleur HD44780.

Il s'agit d'un numéro ID du bus qui doit être configuré pour le matériel.

**LCD4LINUX\_DRV\_ROTATE** - La valeur 'serdisplib' a une caractéristique intéressante, à savoir la possibilité de faire pivoter l'affichage de l'écran. Ceci est actuellement utilisé par les contrôleurs CTINCLUD et HP12542R.

**LCD4LINUX\_DRV\_CONTRAST** Dans cette variable vous paramétrez le niveau de contraste de l'écran. Les valeurs possibles sont de 0 à 255. Sur certains écrans encore moins.

Actuellement le niveau de contraste est supporté par les LCD2USB, HP12542R et par certain contrôleur EA232Graphic, HD44780.

**LCD4LINUX\_DRV\_BRIGHTNESS** Dans cette variable vous paramétrez le niveau de luminosité. Les valeurs possibles sont de 0 à 255. Sur certains écrans encore moins.

Actuellement le niveau de luminosité est supporté par les LCD2USB, GLCD2USB et certain contrôleur HD44780.

**LCD4LINUX\_DRV\_BACKLIGHT** Dans cette variable vous activez le rétro-éclairage. Valeur possible : 'yes' ou 'no'.

Actuellement le rétro-éclairage est supporté par le HP12542R et plusieurs contrôleurs HD44780.

**LCD4LINUX\_DRV\_ASC255BUG** Certain contrôleur HD44780 ont un bug, la place d'un "bloc" un 'P' inversé ou le signe '{' est affichage. Si vous avez ce problème, vous devez indiquer 'yes' dans cette variable.

**LCD4LINUX\_DRV\_CONTROLLERS** Le contrôleur HD44780 peut afficher un maximum de 80 caractères. Afin d'augmenter l'affichage par exemple, 40x4), deux contrôleurs doivent être connectés à un seul écran. Les plus petits écrans peuvent être équipés de deux contrôleurs. Dans ce cas, vous pouvez spécifier '2' dans cette variable.

**LCD4LINUX\_DRV\_BITS** Le contrôleur HD44780 peut être utilisé dans le mode 4- ou 8-bits, selon le câblage. vous pouvez spécifier '4' ou '8' dans cette variable. si rien n'est spécifié, la valeur par défaut est '8'.

**LCD4LINUX\_DRV\_USEBUSY** Avec le contrôleur HD44780 il est possible d'utiliser un Flag d'occupation, si vous indiquez 'yes' dans cette variable.

**LCD4LINUX\_DRV\_OPTION\_N** Dans cette variable vous indiquez le nombre d'options qui sera attribuées manuellement au pilote.

**LCD4LINUX\_DRV\_OPTION\_N** Dans cette variable vous pouvez spécifier vos propres options, qui ne sont pas encore installées directement par l'OPT.

Par exemple, une police plus grande pour l'affichage-:

```
LCD4LINUX\_DRV\_OPTION\_N='1'  
LCD4LINUX\_DRV\_OPTION\_1='Font '  
LCD4LINUX\_DRV\_OPTION\_1\_VALUE='12x16'
```

### 1.1.3. Configuration de l'écran d'affichage

**LCD4LINUX\_ICONS** - Lcd4linux offre la possibilité d'afficher des icônes animées, par exemple, un battement de cœur ou même un flash. Ces icônes peuvent être configurés via la mise en page, mais le programme a besoin d'espace pour qu'il réserve au démarrage pour charger les icônes. Dans cette variable vous pouvez indiquer un nombre d'icônes désirées (max. 8). Si vous configurez une mise en page avec plus d'icônes indiquées ici avec une réservation d'espace, les icônes "supplémentaires" ne s'afficheront pas.

**LCD4LINUX\_DISPLAY\_SIZE** - Dans cette variable vous indiquez la taille de l'écran, longueur (en caractères) x hauteur (en lignes). Si votre écran peut afficher 20 caractères sur 4 lignes, vous écrivez ici '20x4'.

**LCD4LINUX\_DSL\_SPEED\_IN** - Dans cette variable vous indiquez la vitesse descendante de votre connexion ADSL. Cette valeur est utilisée pour étalonner l'affichage de la barre de réception.

**LCD4LINUX\_DSL\_SPEED\_OUT** - Dans cette variable vous indiquez la vitesse montante de votre connexion ADSL. Cette valeur est utilisé pour étalonner l'affichage de la barre d'émission.

**LCD4LINUX\_LAYOUT\_N** - C'est la partie la plus intéressante, car il s'agit de la présentation réelle du paquetage. C'est se qui doit ou devrait apparaître sur l'écran. Dans cette variable vous indiquez le nombre de rangées disposition pour la configuration.

Lcd4linux utilise un concept appelé "widgets". Ce sont essentiellement des petites fonctions indépendantes, qui font quelque chose.

## 1. Documentation du paquetage LCD4LINUX

Dans la variable 'LCD4LINUX\_LAYOUT\_x' vous indiquez une fonction, elle sera assignée à une position sur l'écran. 'Row1.Col1 :Info :' signifie qu'un texte d'information défilera (l'explication du widget sera fait plus tard dans le document), il démarre sur la première ligne et au premier bloc, le texte info occupera aussi toute la ligne. Si vous aimez une petite icône en face du texte-info, vous devez changer légèrement la configuration.

Par exemple :

```
LCD4LINUX_LAYOUT_1='Row1.Col1 :Lightning:'  
LCD4LINUX_LAYOUT_2='Row1.Col2 :Info:'
```

Noter que dans cet exemple, le dernier caractère du texte de défilement sera "coupée", c'est à dire qu'il ne peut pas être visible car l'écran n'est pas assez grand. Ce n'est pas trop grave pour un texte en cours d'exécution, parce que les caractères défilent de toute façon. Avec d'autres widgets qui sont statiques, texte qui ne défile pas, certains caractères pourrait être manquant.

Vous pouvez voir dans le tableau suivant 1.1, les widgets actuellement utilisés. (le widget Info\_Tel\_x a un affichage alternatif, selon s'il y a un "dernier appel" présent ou pas, c'est pourquoi il y a un '-OU-')

Type	Information	Largeur des caractères
:Info :	Défilement du texte avec le nom et l'IP	20
:Info2 :	Défilement du texte avec le nom, la version, la Ram et le CPU	20
:Date_dd_mm_yyyy :	Date et année à quatre chiffres	10
:Date_dd_mm_yy :	Date et année à deux chiffres	8
:Time_hh_mm_ss :	Heure de la journée	8
:ImonDSLQuantity_In :	Volume de réception du DSL	10
:ImonDSLQuantity_Out :	Volume d'émission du DSL	9
:ImonDSLRate_In :	Débit de réception du DSL	9
:ImonDSLRate_Out :	Débit d'émission du DSL	9
:ImonDSLRate_Bar :	Barre de débit du DSL	20
:ImonDSLOnline_Time :	Temps en ligne du DSL	20
:ImonDSL_IP :	IP DSL ou hors ligne	19
:ImonDSL_IP_2 :	IP DSL ou date, heure	20
:ImonDSLName :	Nom du circuit DSL	20
:ImonDSLCharge :	Coûts de la connexion DSL	17
:ImonISDN1Status :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN2Status :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN1Name :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN2Name :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN1Rate_Bar :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN2Rate_Bar :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN1Rate_In :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN2Rate_In :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN1Rate_Out :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN2Rate_Out :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN1Charge :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN2Charge :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN1_IP :	ISDN nom du circuit	19
:ImonISDN2_IP :	ISDN nom du circuit	19
:ImonISDN1Online_Time :	ISDN nom du circuit	20

## 1. Documentation du paquetage LCD4LINUX

:ImonISDN2Online_Time :	ISDN nom du circuit	20
:ImonISDN1Quantity_In :	ISDN nom du circuit	15
:ImonISDN2Quantity_In :	ISDN nom du circuit	15
:ImonISDN1Quantity_Out :	ISDN nom du circuit	15
:ImonISDN2Quantity_Out :	ISDN nom du circuit	15
:Info_Tel_1 :	Pas d'appel! -OU- numéro, date, heure	20
:Info_Tel_2 :	Pas d'appel DSL en ligne -OU- numéro, date, heure, DSL en ligne	20
:Info_Tel_3 :	DSL temp en ligne -OU- numéro de téléphone	20
:TelNr :	Numéro de téléphone du dernier appel	20
:TelDate :	Date du dernier appel	8
:TelTime :	Heure du dernier appel	8
:OS :	Affichage du système d'exploitation	20
:CPU :	Affichage de la version CPU	9
:RAM :	Affichage de la mémoire RAM totale	11
:RAM_FREE :	Affichage de la mémoire RAM libre	16
:Busy :	Utilisation du CPU (cpu usage)	9
:BusyBar :	Barre d'utilisation CPU	10
:Load :	Utilisation de l'ordinateur	10
:LoadBar :	Barre d'utilisation de l'ordinateur	10
:Eth0 :	Volume du Eth0	10
:Eth0Bar :	Vitesse du Eth0	14
:PPP :	Volume de la connexion PPP	9
:Uptime :	Temps écoulé depuis la dernière réinitialisation	20
:VarText1 :	text -> /etc/lcd_text1.txt	max 20
:VarText2 :	text -> /etc/lcd_text2.txt	max 20
:VarText3 :	text -> /etc/lcd_text3.txt	max 20
:VarText4 :	text -> /etc/lcd_text4.txt	max 20
:Lightning :	Icon : Flash	1
:Heartbeat :	Icon : Pulsation	1
:Heart :	Icon : Cœur	1
:Blob :	Icon : Bulle	1
:Wave :	Icon : Vague	1
:Squirrel :	Icon : Vortex	1
:Rain :	Icon : Pluie(gouttes)	1

TABLE 1.1.: Vue d'ensemble des Widgets

**LCD4LINUX\_START\_STOP\_MSG** - Si cette variable est paramétré sur 'yes', un message apparaîtra au démarrage du système et à l'arrêt.

Si vous avez configuré l'écran LCD en mode expert (**LCD4LINUX\_EXPERT\_MODE='yes'**), vous devez indiquer quatre paramètres supplémentaires **Startup**, **Halt**, **Poweroff** et **Reboot**. (Vous pouvez voir aussi l'exemple de configuration à cette endroit 'opt/etc/lcd4linux')

**LCD4LINUX\_EXPERT\_MODE** - Si cette variable est paramétré sur 'yes', toute la configuration sera ignoré et a la place le fichier 'lcd4linux.conf' dans le répertoire 'config/etc/lcd4linux\' sera utilisé. (Vous devez créer ce dossier, un exemple de configuration se trouve à cette endroit 'opt/etc/lcd4linux') il peut être copié dans le routeur. Ce fichier doit être réglé selon vos besoins.



**LCD4LINUX\_TEST** - Pour tester la configuration du fichier 'lcd4linux.conf' vous pouvez activer cette option.

Le démon lcd4linux est lancé automatiquement, mais vous pouvez vous connecter à la console (via le ssh ou directement) pour démarrer le démon en mode debug - Vous pouvez vérifier les messages d'erreur, le démon ne fonctionne pas comme le service de base, il peut être arrêté par les touches 'strg+c'.

Si vous avez installé un éditeur de texte sur fli4l (par exemple, e3), vous pourrez corriger la configuration du fichier '/etc/lcd4linux/lcd4linux.conf'.

La commande pour le mode de débogage lcd4linux est :

```
'lcd4linux -f /etc/lcd4linux/lcd4linux.conf -Fvv'
```

## 1.1.4. Branchement du module LCD sur le port parallèle

```

13 ----- 1  Vue du port parallèle
   \ o o o o o o o o o o o o o /  à l'arrière du PC
   \ o o o o o o o o o o o o o /
25 ----- 14

```

La connexion du module LCD pour le routeur est détaillée de la façon suivante :

Pin port parallèle	Description	Module LCD	Pin LCD
18-25	GND		--
	GND		1 -- - pont
	R/W		5 --
	+5V		2
1	STROBE	EN(1)	6
2	D0	D0	7
3	D1	D1	8
4	D2	D2	9
5	D3	D3	10
6	D4	D4	11
7	D5	D5	12
8	D6	D6	13
9	D7	D7	14
14	Autofeed	RS	4
17	Select In	EN(2)	? (pour les écrans LCD avec 2 contrôleurs)

Module LCD avec rétro-éclairage~:

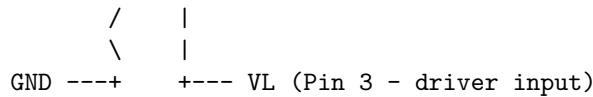
HG+	15 (avec une résistance en série de 200 Ohm)
GND	16

Vous pouvez aussi brancher un potentiomètre de  $\geq 20$  kOhm entre +5 V et GND (ou la masse) et la sortie sur le pin 3 du driver input. Ainsi, vous pourrez régler le contraste de l'affichage. Sur mon écran (Conrad) le pin 3 se trouve directement relié à la masse, vous pouvez tout voir correctement.

```

+5V ---+
      /
     \ <---+

```

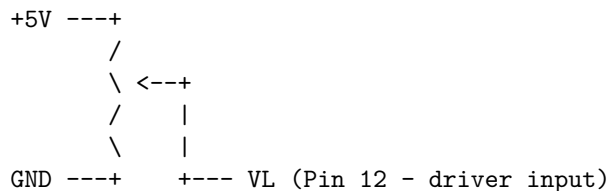


### 1.1.5. Connexion d'un écran 4x40

La connexion d'un écran de 4x40 est très différent des autres écrans, voici un exemple avec un (Conrad - NLC-40x4x05) :

Pin port parallèle	Description	Module LCD	Pin LCD
18-25			--
	GND		13 -- - pont
	R/W		10 --
	+5V		14
1	STROBE	EU (Enable-Upper)	9
2	D0	D0	8
3	D1	D1	7
4	D2	D2	6
5	D3	D3	5
6	D4	D4	4
7	D5	D5	3
8	D6	D6	2
9	D7	D7	1
14	Autofeed	RS	11
17	Select In	ED (Enable-Down)	15

Vous pouvez aussi brancher un potentiomètre de  $\geq 20$  kOhm entre +5 V et GND (ou la masse) et la sortie sur le pin 12 du driver input. Ainsi, vous pourrez régler le contraste de l'affichage. Sur mon écran (Conrad) le pin 12 se trouve directement relié à la masse, vous pouvez tout voir correctement.



- Le fil ED du module doit être connecté à la broche 17 du port parallèle.
- L'affichage est défini comme étant un affichage de 2x40 dans le fichier lcd.txt.
- Pour le type de définition avec isdn\_rate et 4x40, vous devez faire attention aux lignes et à la taille de la colonne.

Malheureusement, il n'existe pas de norme pour le brochage du port parallèle sur la carte mère. Pour l'utilisation interne des modules LCD, consultez la documentation de la carte mère concernant le câblage des broches. Il convient d'utiliser les connecteurs suivant, la souris (PS/2), le clavier (DIN, PS/2), le port jeu, le port USB ou une connexion libre de l'alimentation du PC. Certains fabricants de carte son génèrent des signaux spéciaux sur le port jeu, on ne peut pas garantir que cela fonctionnera dans n'importe quelle combinaison. Prenez soin de toujours mesurer avant !

### **1.1.6. Remerciment**

Je remercie :

- Frank Meyer pour l'interface imond et fli4l :)
- Gernot Miksch pour le paquetage LCD
- Michael Reinelt (<https://ssl.bulix.org/projects/lcd4linux>) pour le programme LCD4Linux

## **A. Annexe du paquetage LCD4LINUX**

## Table des figures

# Liste des tableaux

1.1. Vue d'ensemble des Widgets . . . . . 8

# Index

LCD4LINUX\_DISPLAY\_SIZE, [6](#)  
LCD4LINUX\_DRV, [3](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_ASC255BUG, [5](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_BACKLIGHT, [5](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_BITS, [6](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_BRIGHTNESS, [5](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_BUS, [5](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_CONTAIST, [5](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_CONTROLLERS, [6](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_DEVICE, [5](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_MODEL, [4](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_OPTION\_N, [6](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_PORT, [4](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_ROTATE, [5](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_SPEED, [5](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_USEBUSY, [6](#)  
LCD4LINUX\_DRV\_WIRE\_TYPE, [5](#)  
LCD4LINUX\_DSL\_SPEED\_IN, [6](#)  
LCD4LINUX\_DSL\_SPEED\_OUT, [6](#)  
LCD4LINUX\_EXPERT\_MODE, [8](#)  
LCD4LINUX\_ICONS, [6](#)  
LCD4LINUX\_LAYOUT\_N, [6](#)  
LCD4LINUX\_START\_STOP\_MSG, [8](#)  
LCD4LINUX\_TEST, [8](#)  
  
OPT\_LCD4LINUX, [3](#)