

Package LMSENSORS
Auslesen der Hardwaresensoren
Version 0.9.1 (fli4l 3.1.x - Kernel 2.6)

Bela Gehl
email: bela(dot)gehl(at)gmx(dot)de

Herzlichen Dank an das Fli4l Team.
Herzlichen Dank an Gero Kuhlmann

30. September 2007

Inhaltsverzeichnis

1	OPT_LMSSENSORS	2
1.1	LMSSENSORS - Hardware-Sensoren auslesen	2
1.1.1	Basiskonfiguration des OPT_LMSSENSORS	3
1.1.2	Konfiguration HTTPD Ausgabe	8
1.1.3	Konfiguration RRDTool Ausgabe	9
1.1.4	Konfiguration LCD Ausgabe	11
A	Anhang zum Paket OPT_LMSSENSORS	14
A.1	Literaturhinweise	14
A.1.1	Links zu Fli4l Quellen	14
A.1.2	Links zu lm_sensors	14
A.1.3	Weitere Links	14
A.2	Support	15
A.3	Historie	15
A.4	Danke an	17

Kapitel 1

OPT_LMSENSORS

1.1 LMSensors - Hardware-Sensoren auslesen

OPT_LMSensors erweitert fli4l um die Möglichkeit, Hardware-Sensoren des Mainboards oder anderer externer Sensoren (Parallelport-Adapter, ISA-Adapter) auszulesen, z.B. CPU-Temperatur, Mainboard Spannung oder Lüfterdrehzahlen.

Die Daten können über folgende Möglichkeiten angezeigt werden:

- in der Konsole mit dem Befehl 'sensors'
- im HTTPD - Webserver (*benötigt OPT_HTTPD*)
- in einer RRD Datenbank (*benötigt OPT_RRDTOOL*)
- auf einem LCD-Modul (*benötigt OPT_LCD*)

Das Paket basiert auf dem Linux Projekt lm_sensors (Seite 14) Version 2.10.3 sowie die im Kernel enthaltene i2c Version.

Von dessen Autor Jean Delvare wurden, freundlicherweise, notwendige Anpassungen an die uclibc vorgenommen und in die Entwicklerversion übernommen.

Setzt Fli4l Version 3.1.3 mit Kernel 2.6 voraus.

Funktioniert nicht mit Kernel 2.4 !!!

Als Vorlage für dieses Paket diente das OPT_SENSORS (Seite 14) für fli4l 2.0.8 von Gero Kuhlmann.

Disclaimer:

Der Autor gibt weder eine Garantie auf die Funktionsfähigkeit des OPT_LMSensors, noch haftet er für Schäden, z.B. Datenverlust, die durch den Einsatz von OPT_LMSensors entstehen.

1.1.1 Basiskonfiguration des OPT_LMSENSORS

Die Konfiguration erfolgt, wie bei allen fli4l Opts, durch Anpassung der Datei *'fli4l-3.x.z/<config>/lmsensors.txt'* an die eigenen Anforderungen.

Die Einbindung eines Sensors erfolgt mit bis zu 3 Kernel Komponenten, die beim Starten geladen werden:

- Algorithmus Modul (optional), konfiguriert durch LMSENSORS_ALGO (Seite 3).
- Bus-Treiber Modul (notwendig), konfiguriert durch LMSENSORS_BUS (Seite ??).
- Sensor Modul (notwendig), konfiguriert durch LMSENSORS_x (Seite 5).

Welche Module für Ihr Mainboard, bzw. Ihren Adapter benötigt werden, entnehmen Sie bitte den Dokumentations-Seiten (Seite 14) des lm_sensors Projektes. Dort gibt es auch eine Übersicht über die unterstützten Sensoren (Seite 14), sowie eine Anleitung (Seite 14) wie unbekannte Sensoren identifiziert werden können. Allerdings ist das dort genannte Script *'sensors-detect'* zur automatischen Erkennung der sensoren unter fli4l nicht lauffähig.

Darüber hinaus empfiehlt es sich auf den Internet Seiten des jeweiligen Hardware Herstellers nach entsprechenden Angaben zu suchen. Im Internet finden sich auch viele Hinweise bei einer Suche z.B. mit den Stichworten 'lm_sensors', 'Mainbord-Bezeichnung', etc.

Das Basissystem von OPT_LMSENSORS lässt sich über folgende Variablen konfigurieren:

OPT_LMSENSORS Standard-Wert: OPT_LMSENSORS='no'

Die Einstellung 'no' deaktiviert das OPT_LMSENSORS Paket vollständig. Es werden keine Änderungen an der fli4l Bootdiskette bzw. dem Archiv opt.tar.bz2 vorgenommen.

Die Einstellung 'yes' aktiviert das OPT_LMSENSORS Paket.

OPT_LMSENSORS überschreibt grundsätzlich keine anderen Teile der fli4l Installation.

LMSENSORS_ALGO Standard-Wert: LMSENSORS_ALGO=""

Einige Adapter (Bsp. Parallelport-Adapter, ISA-Adapter) benötigen zum Betrieb ein Algorithmus-Modul.

Mögliche Werte entnehmen Sie der Tabelle 1.1.

Wert	Bedeutung
'leer'	Default for most onboard adapter
algo-bit	A bit-banging algorithm (ex. parallel-port adapter)
algo-pca	?
algo-pcf	A PCF 8584 style algorithm

Tabelle 1.1: Mögliche Werte für LMSENSORS_ALGO

Weiterführende Hinweise entnehmen Sie bitte der lm_sensors-Dokumentation (Seite 14).

LMSSENSORS_BUS_N LMSSENSORS_BUS_x Standard-Wert: LMSSENSORS_BUS_N='1'

Mit LMSSENSORS_BUS_N wird die Anzahl, der im Fli4l vorhandenen Systembusse angegeben, über die die Sensoren erreichbar sind.

Wichtig: *Es muß mindestens ein Bus angegeben werden.*

Standard-Wert: LMSSENSORS_BUS_x="

Treiber für das jeweilige Bus-Interface bzw. den jeweiligen I2C-Adapter.
Mögliche Werte entnehmen Sie der Tabelle 1.2.

Wert	Bedeutung
I2C-Adapter:	
elektor	Elektor ISA card (uses i2c-algo-pcf)
parport	unified driver for several i2c-over-parallel-port adapters
parport-light	light version of i2c-parport
pca-isa	ISA boards using the Philips PCA 9564 Parallel bus to I2C bus controller
stub	simple fake I2C/SMBus driver
Bus Interface:	
ali15x3	ALI 1533 and 1543C (south bridge)
ali1535	ALI 1535 (south bridge)
ali1563	ALI 1563 (south bridge)
amd756	AMD 756, 766, 768 and 8111 (SMBus 1.0),
amd756-s4882	-
amd8111	AMD 8111 (SMBus 2.0)
i801	Intel 82801AA, 82801AB (ICH+ICH0), 82801BA (ICH2), 82801CA/CAM (ICH3), 82801D
i810	Intel 82810, 82810-DC100, 82810E, 82815 (GMCH), 82845G (GMCH)
nforce2	nForce2, nForce3, nForce4
piix4	Intel 82371AB (PIIX4, PIIX4E), 82443MX (440MX), ServerWorks OSB4, CSB5, CSB6, HT-1000 sou
prosavage	S3/VIA KM266/VT8375 (ProSavage8), KM133/VT8365 (Savage4)
savage4	Savage4, Savage2000
sis96x	SiS host bridges: 645, 645DX(646), 648, 650, 651, 655, 735, 745, 746
sis630	SiS 630, 730 chipset
sis5595	SiS 5595 Southbridge
via	VIA VT82C586B
viapro	VIA VT82C596A/B, VT82C686A/B, VT8231, VT8233, VT8233A, VT8235, VT8237R, VT8237A, V
voodoo3	3dfx Voodoo3, Voodoo Banshee based cards

Tabelle 1.2: Mögliche Werte für L

Weiterführende Hinweise entnehmen Sie bitte der lm_sensors-Dokumentation

(Seite 14), bzw. der Dokumentation des Linux 2.6 Kernel Source Trees (*[./]/Documentation/i2c/busses*).

LMSENSORS_BUS_x_ARGS Standard-Wert: LMSSENSORS_BUS_x_ARGS=

Für einige Bus-Interfaces bzw. I2C-Adapter (insbesondere externe Adapter) müssen beim Laden des Moduls Parameter angegeben werden.

LMSENSORS_N LMSSENSORS_x Standard-Wert: LMSSENSORS_N='1'

Mit LMSSENSORS_N wird die Anzahl, der im Fli4l vorhandenen Sensor-Chips angegeben, die ausgewertet werden sollen.

Für jeden Sensor-Chip muß der Typ des jeweiligen Moduls angegeben werden, das geladen werden soll.

Mögliche Werte entnehmen Sie der Tabelle 1.3.

Wert Driver	Bedeutung Chips	#temp	#vin	#fanin	pwm/dac	I2C	ISA
adm1021	adm1021	2	-	-	-	yes	no
	adm1021a	2	-	-	-	yes	no
	adm1023	2	-	-	-	yes	no
	gl523sm	2	-	-	-	yes	no
	lm84	2	-	-	-	yes	no
	max1617	2	-	-	-	yes	no
	max1617a	2	-	-	-	yes	no
	tc1068	2	-	-	-	yes	no
	tcm1617	2	-	-	-	yes	no
	thmc10	2	-	-	-	yes	no
	mc1066	2	-	-	-	yes	no
	xeon	1	-	-	-	yes	no
	ne1617	2	-	-	-	yes	no
	ne1617a	2	-	-	-	yes	no
adm1025	adm1025	2	6	-	-	yes	no
	ne1619	2	6	-	-	yes	no
adm1026	adm1026	3	17	8	2 pwm+dac	yes	no
adm1031	adm1030	2	-	1	1 pwm	yes	no
	adm1031	3	-	2	2 pwm	yes	no
adm9240	adm9240	1	6	2	1 dac	yes	no
	ds1780	1	6	2	1 dac	yes	no
	lm81	1	6	2	1 dac	yes	no
asb100	asb100	4	7	3	1	yes	no
ds1621	ds1621	1	-	-	-	yes	no
	ds1625	1	-	-	-	yes	no
f71805f	f71805f	9	3	3	-	no	yes
fscher	fscher	3	3	3	-	yes	no
fscpos	fscpos	3	3	3	-	yes	no
gl518sm	gl518sm (r00)	1	1-4	2	-	yes	no
	gl518sm (r80)	1	4	2	-	yes	no
gl520sm	gl520sm	1-2	4-5	2	-	yes	no
it87	it8712	3	8	3	3 pwm	yes	yes

k8temp	it8705	3	8	3	3 pwm	yes	yes
	sis950	3	8	3	3 pwm	yes	yes
	Athlon64/FX Opteron CPUs						
lm63	lm63	2	-	1	1 pwm	yes	no
lm75	lm75	1	-	-	-	yes	no
	ds75	1	-	-	-	yes	no
	ds1775	1	-	-	-	yes	no
	max6625	1	-	-	-	yes	no
	max6626	1	-	-	-	yes	no
	tcn75	1	-	-	-	yes	no
lm77	lm77						
lm78	lm78	1	7	3	-	yes	yes
	lm78-j	1	7	3	-	yes	yes
	lm79	1	7	3	-	yes	yes
lm80	lm80	1	7	2	-	yes	no
lm83	lm83	4	-	-	-	yes	no
lm85	lm85	3	5	4	3 pwm	yes	no
	adm1027	3	5	4	3 pwm	yes	no
	adt7463	3	5	4	3 pwm	yes	no
	emc6d100	3	8	4	3 pwm	yes	no
	emc6d101	3	8	4	3 pwm	yes	no
	emc6d102	3	8	4	3 pwm	yes	no
lm87	lm87	2-3	6-8	0-2	1 pwm	yes	no
lm90	lm90	2	-	-	-	yes	no
	lm99	2	-	-	-	yes	no
	lm86	2	-	-	-	yes	no
	adm1032	2	-	-	-	yes	no
	max6657	2	-	-	-	yes	no
	lm89	2	-	-	-	yes	no
	max6658	2	-	-	-	yes	no
	max6659	2	-	-	-	yes	no
	adt7461	2	-	-	-	yes	no
	lm92	1	-	-	-	yes	no
max1619	max6633	1	-	-	-	yes	no
	max6634	1	-	-	-	yes	no
	max6635	1	-	-	-	yes	no
	lm76	1	-	-	-	yes	no
	max1619	2	-	-	-	yes	no
pc87360	pc87360	-	-	2	2 pwm	no	yes (LPC)
	pc87363	-	-	2	2 pwm	no	yes (LPC)
	pc87364	-	-	3	3 pwm	no	yes (LPC)
	pc87365	2	11	3	3 pwm	no	yes (LPC)
	pc87366	3-4	11	3	3 pwm	no	yes (LPC)
	pc87427						
sis5595	sis5595	0-1	4-5	2	-	no	yes
sm5c47b397	LPC47B397-NC						
	SCH5307-NS						
sm5c47m1	sm5c47b27x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	sm5c47m10x	-	-	2	2	no	yes (LPC)

sm5c47m192	sm5c47m13x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	sm5c47m14x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	sm5c47m15x	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	sm5c47m192	-	-	2	2	no	yes (LPC)
	sm5c47m997	-	-	2	2	no	yes (LPC)
via686a	LPC47M192						
	LPC47M997						
via686a	via686a	3	5	2	-	no	yes
vt8231	vt8231	3	5	2	-	no	yes
vt8231	vt8231	2-7	2-7	2	2	no	yes
w831785ts							
w83627hf	w83627hf	3	9	3	2 pwm	no	yes (LPC)
w83781d	w83627thf	3	7	3	3 pwm	no	yes (LPC)
	w83637hf	3	7	2	3 pwm	no	yes (LPC)
	w83697hf	2	8	2	2 pwm	no	yes (LPC)
	as99127f	3	7	3	-	yes	no
	w83781d	3	7	3	-	yes	yes
	w83782d	3	9	3	2-4 pwm	yes	yes
	w83783s	1-2	5-6	3	2 pwm	yes	no
	w83791d	3	10	5	5 pwm	yes	no
	w83627hf	3	9	3	2 pwm	yes	yes (LPC)
	w83697hf	2	6	2	2 pwm	no	yes
w83791d	w83791d						
w83792d	w83792d	3	9	7	3 pwm	yes	no
Supportet non-sensor chips							
ds1337	real-time clock						
ds1374	real-time clock						
eeeprom	Memory SPD (serial presence detect) eeproms - reads locations only						
	Xeon scratch eeproms - reads locations only						
max6875	?						
pca9539	2-channel I2C multiplexer						
pcf8574	Simple eight-bit parallel I/O						
pcf8591	Quad A/D + one D/A						
rtc8564	?						
x1205	?						

Tabelle 1.3: Mögliche Werte für LMSensors_x

Weiterführende Hinweise entnehmen Sie bitte der lm_sensors-Dokumentation (Seite 14), bzw. der Dokumentation des Linux 2.6 Kernel Source Trees ([\[.\]/Documentation/hwmon](#) oder [\[.\]/Documentation/i2c/chips](#))

LMSensors_PRIVATCONFIGFILE Standard-Wert: LMSensors_PRIVATCONFIGFILE='no'

In der Datei `/etc/sensors.conf` werden Sensor spezifische Konfigurationen hinterlegt und bei der Ausführung von `'sensors'` genutzt. Dazu gehören:

- Beschriftung der einzelnen Werte (*'Label' - Einträge*)

- Anpassung der RAW-Daten (*'compute'* - Einträge)
- Setzen bestimmter Parameter (*'set'* - Einträge)

Die detaillierte Beschreibung der Einträge und Einstellungen findet sich am Anfang der Datei *sensors.conf*.

Im Standard wird die default Datei *sensors.conf* des *lm_sensors* Projektes genutzt. Je nach Anwendung macht es allerdings Sinn eine angepasste Version der Datei zu nutzen, um z.B. die Bezeichnung der Werte oder die Werte selbst anzupassen.

Wenn Sie eine eigene *sensors.conf* nutzen möchten, setzen Sie *LMSENSORS_PRIVATCONFIGFILE='yes'* und legen Sie die angepasste Datei nach *fi4l-dir/_i/config-dir/_lmsensors/sensors.conf*. Die Datei wird dann automatisch auf den *fi4l* kopiert. Die angepasste *sensors.conf* muß nur die Abschnitte der tatsächlich vorhandenen Sensoren enthalten.

LMSENSORS_I2CTOOLS Standard-Wert: *LMSENSORS_I2CTOOLS='no'*

Installiert zusätzliche Tools, die im *lm_sensors* Projekt enthalten sind nach */usr/local/sbin*. Die Tools sind in Tabelle 1.4 aufgelistet.

Programm	Beschreibung
ic2detect	i2cdetect is a userspace program to scan an I2C bus for devices. It outputs a table with the list of detected devices on the specified bus.
ic2dump	i2cdump is a small helper program to examine registers visible through the I2C bus.
ic2set	i2cset is a small helper program to set registers visible through the I2C bus.
isadump	isadump is a small helper program to examine registers visible through the ISA bus. It is intended to probe any chip that lives on the ISA bus.
isaset	isaset is a small helper program to set registers visible through the ISA bus.

Tabelle 1.4: Installierbare I2C-Tools:

1.1.2 Konfiguration HTTPD Ausgabe

LMSENSORS_WEBGUI Standard-Wert: *LMSENSORS_WEBGUI='no'*

LMSENSORS_WEBGUI='yes' schaltet die Ausgabe der Hardware- Sensoren im Mini-Web-Server des *fi4l* ein. Es wird eine Webseite mit der Ausgabe von *SENSORS* angezeigt, die alle 60 sec. aktualisiert wird.

Wichtig: *Benötigt das Paket OPT_HTTPD*

1.1.3 Konfiguration RRDTool Ausgabe

Eine RRD Datenbank hat eine konstante Größe und mittelt Werte die in der Vergangenheit liegen. Je länger die Daten zurückliegen desto länger ist der Zeitraum über den gemittelt wird, somit werden die Spitzenwerte immer mehr eliminiert.

LMSSENSORS nutzt das OPT_RRDTOOL für fli4l, eine RRD Implementierung von Tobias Oetiker (Seite 14) und erzeugt Diagramme die durch das OPT_RRDTOOL vorgegeben bzw. standardisiert sind. Es ist möglich je ein Diagramm für *Temperaturen*, *Spannungen* und *Drehzahlen* darzustellen. Die verschiedenen Sensoren einer Gruppe werden dabei in einem Diagramm durch unterschiedliche Linien dargestellt.

Die für das RRDTool benötigten Dateien werden zum boot-Zeitpunkt dynamisch erzeugt und in die Standard-Abläufe von RRDTool integriert.

Wichtig: *Benötigt das Paket OPT_RRDTOOL von Stefan Krister.*

LMSSENSORS_RRD Standard-Wert: LMSSENSORS_RRD='no'

LMSSENSORS_RRD='yes' ergänzt das aktivierte OPT_RRDTOOL um die Diagramme der LMSSENSORS Daten.

LMSSENSORS_RRD_CREATEDB Standard-Wert: LMSSENSORS_RRD_CREATEDB='no'

LMSSENSORS_RRD_CREATEDB='yes' erstellt die zum OPT.LMSSENSORS gehörenden RRD Datenbanken neu. Nach einem einmaligen Aufruf mit dem Wert 'yes' sollte der Wert wieder auf 'no' gestellt werden, da sonst die Datenbanken bei jedem fli4l start neu erstellt werden und damit die alten Werte verloren gehen.

Wichtig: *Bei jeder Änderung eines RRD Parameters müssen die Datenbanken einmalig neu generiert, oder händisch gelöscht werden. Dabei gehen alle bisherigen Daten verloren.*

LMSSENSORS_RRD_VALUE_INTERVAL Standard-Wert: LMSSENSORS_RRD_VALUE_INTERVAL='1'

Anzahl der Minuten, nach denen die Sensor-Daten aktualisiert werden.

LMSSENSORS_RRD_GRAPH_INTERVAL Standard-Wert: LMSSENSORS_RRD_GRAPH_INTERVAL='5'

Anzahl der Minuten, nach denen die Sensor-Grafiken neu erstellt werden.

LMSSENSORS_RRD_GRAPH_PATH Standard-Wert: LMSSENSORS_RRD_GRAPH_PATH='/boot/data/rrd'

Verzeichnis, in dem die erzeugten Grafik-Dateien abgelegt werden. Das Verzeichnis sollte sich an der Einstellung im OPT_RRDTOOL orientieren.

LMSSENSORS_RRD_TEMP_N Gibt die Anzahl der Werte in der *Temperatur*-Grafik an. LMSSENSORS_RRD_TEMP_N='0' deaktiviert die Grafik.

Wichtig: *Es können maximal 8 Temperaturwerte angezeigt werden.*

LMSENSORS_RRD_TEMP_x_LABEL Gibt den SENSOR-Namen des jeweiligen *Temperatur*-Wertes an, der gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe. Sie können den Wert folgendermaßen ermitteln:

- Aufruf von sensors in der Shell, die 1. Spalte enthält die Namen der Werte (Groß- und Kleinschreibung wird unterschieden)
- Anzeige im Mini-Webserver (siehe LMSSENSORS_WEBGUI='yes' (Seite 8))
- *label*-Einträge in der Datei sensors.conf

Wichtig: Der Name muß exakt der sensors-Ausgabe entsprechen (Groß und Kleinschreibung wird dabei unterschieden).

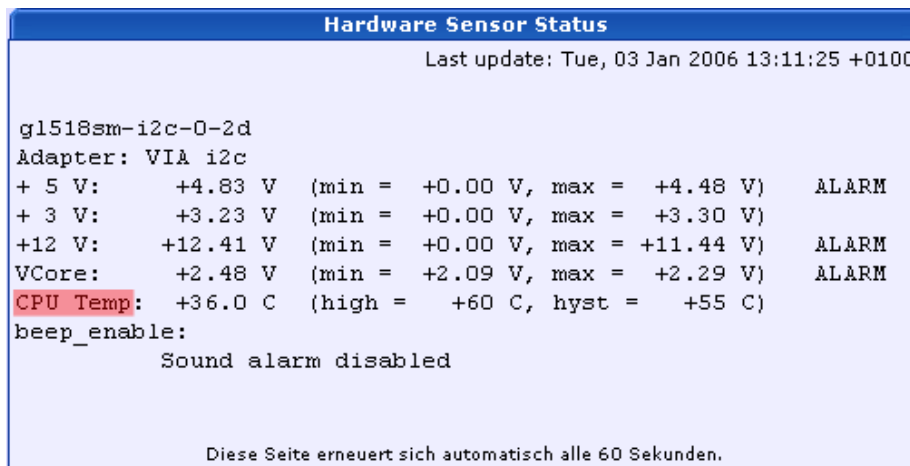


Abbildung 1.1: Beispiel für LMSSENSORS_RRD_TEMP_x_LABEL='CPU Temp'

Bei mehreren Sensoren in dem System muß sichergestellt sein, dass die Werte sensorübergreifend eindeutig benannt sind. Dies wird durch entsprechende *label*-Einträge in der Datei sensors.conf erreicht (siehe LMSSENSORS_PRIVATCONFIGFILE (Seite 7)).

LMSENSORS_RRD_VOLT_N Gibt die Anzahl der Werte in der *Spannungs*-Grafik an. LMSSENSORS_RRD_VOLT_N='0' deaktiviert die Grafik.

Wichtig: Es können maximal 8 Spannungswerte angezeigt werden.

LMSENSORS_RRD_VOLT_x_LABEL Gibt den SENSOR-Namen des jeweiligen *Spannungs*-Wertes an, der gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt `LMSENSORS_RRD_TEMP_x_LABEL` (Seite 10) entnehmen.

LMSENSORS_RRD_FAN_N Gibt die Anzahl der Werte in der *Drehzahl*-Grafik an. `LMSENSORS_RRD_FAN_N=0` deaktiviert die Grafik.

Wichtig: *Es können maximal 8 Drehzahlwerte angezeigt werden.*

LMSENSORS_RRD_FAN_x_LABEL Gibt den SENSOR-Namen des jeweiligen *Drehzahl*-Wertes an, der gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt `LMSENSORS_RRD_TEMP_x_LABEL` (Seite 10) entnehmen.

1.1.4 Konfiguration LCD Ausgabe

Das `OPT_LCD` ermöglicht die Darstellung benutzerdefinierter Daten auf dem LCD Display. Es handelt sich dabei um die *LCD-Datentypen 40 - 43*. Die anzuzeigenden *lmsensors*-Werte werden in die entsprechenden Textdateien geschrieben. Die Aktualisierung der Daten erfolgt alle *1 Minute* per *cron* - Job.

Wichtig: *Benötigt die Pakete `OPT_LCD` und `OPT_EASYCRON`.*

LMSENSORS_LCD Standard-Wert: `LMSENSORS_LCD=no`

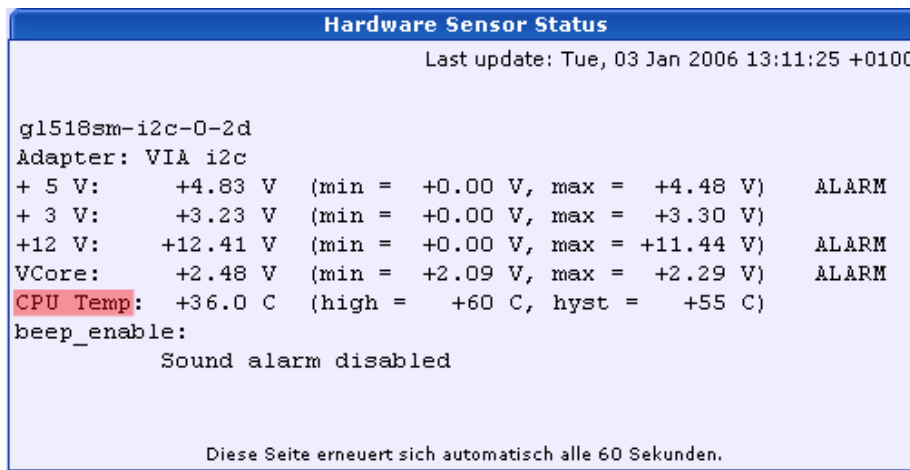
`LMSENSORS_LCD=yes` schaltet die Ausgabe der Hardwaresensor- Werte in die benutzerspezifischen Daten des `OPT_LCD` ein.

Wichtig: *Benötigt die Pakete `OPT_LCD` und `OPT_EASYCRON`*

LMSENSORS_LCD_1_LABEL Standard-Wert: `LMSENSORS_LCD_1_LABEL=""`

Legt den Wert für den LCD-Datentyp 40 fest und speichert diesen nach `/etc/lcd.text1.txt`. Soll dieser Datentyp durch *lmsensors* nicht genutzt werden, so muß der Wert leer bleiben `LMSENSORS_LCD_1_LABEL=""`. Ansonsten muß der SENSOR-Namen des jeweiligen Wertes angegeben werden, der für die LCD-Anzeige gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe. Sie können den Wert folgendermaßen ermitteln:

- Aufruf von `sensors` in der Shell, die 1. Spalte enthält die Namen der Werte (Groß- und Kleinschreibung wird unterschieden)
- Anzeige im Mini-Webserver (siehe `LMSENSORS_WEBGUI=yes` (Seite 8))
- *label*-Einträge in der Datei `sensors.conf`



```

Hardware Sensor Status
Last update: Tue, 03 Jan 2006 13:11:25 +0100

gl518sm-i2c-0-2d
Adapter: VIA i2c
+ 5 V:      +4.83 V (min = +0.00 V, max = +4.48 V)  ALARM
+ 3 V:      +3.23 V (min = +0.00 V, max = +3.30 V)
+12 V:      +12.41 V (min = +0.00 V, max = +11.44 V)  ALARM
VCore:      +2.48 V (min = +2.09 V, max = +2.29 V)  ALARM
CPU Temp:   +36.0 C (high = +60 C, hyst = +55 C)
beep_enable:
           Sound alarm disabled

Diese Seite erneuert sich automatisch alle 60 Sekunden.

```

Abbildung 1.2: Beispiel für LMSensors.LCD.1.LABEL='CPU Temp'

Wichtig: Der Name muß exakt der sensors-Ausgabe entsprechen (Groß und Kleinschreibung wird dabei unterschieden).

Bei mehreren Sensoren in dem System muß sichergestellt sein, dass die Werte sensorübergreifend eindeutig benannt sind. Dies wird durch entsprechende *label*-Einträge in der Datei `sensors.conf` erreicht (siehe LMSensors.PRIVATCONFIGFILE (Seite 7)).

LMSensors.LCD.2.LABEL Standard-Wert: LMSensors.LCD.2.LABEL=""

Legt den Wert für den LCD-Datentyp 41 fest und speichert diesen nach `/etc/lcd.text2.txt`. Soll dieser Datentyp durch `lmsensors` nicht genutzt werden, so muß der Wert leer bleiben `LMSensors.LCD.2.LABEL=""`. Ansonsten muß der SENSOR-Namen des jeweiligen Wertes angegeben werden, der für die LCD-Anzeige gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt LMSensors.LCD.1.LABEL (Seite 11) entnehmen.

LMSensors.LCD.3.LABEL Standard-Wert: LMSensors.LCD.3.LABEL=""

Legt den Wert für den LCD-Datentyp 42 fest und speichert diesen nach `/etc/lcd.text3.txt`. Soll dieser Datentyp durch `lmsensors` nicht genutzt werden, so muß der Wert leer bleiben `LMSensors.LCD.3.LABEL=""`. Ansonsten muß der SENSOR-Namen des jeweiligen Wertes angegeben werden, der für die LCD-Anzeige gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der sensors Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt `LMSENSORS.LCD_1.LABEL` (Seite 11) entnehmen.

LMSENSORS_LCD_4_LABEL Standard-Wert: `LMSENSORS_LCD_4_LABEL=`"

Legt den Wert für den LCD-Datentyp 43 fest und speichert diesen nach `/etc/lcd_text4.txt`. Soll dieser Datentyp durch `lmsensors` nicht genutzt werden, so muß der Wert leer bleiben `LMSENSORS_LCD_4_LABEL=`". Ansonsten muß der `SENSOR`-Namen des jeweiligen Wertes angegeben werden, der für die LCD-Anzeige gelesen werden soll. Der Name entspricht der Anzeige der `sensors` Ausgabe.

Weitere Hinweise können Sie dem Abschnitt `LMSENSORS.LCD_1.LABEL` (Seite 11) entnehmen.

Anhang A

Anhang zum Paket OPT_LMSENSORS

A.1 Literaturhinweise

A.1.1 Links zu Fli4l Quellen

OPT_SENSORS von Gero Kuhlmann: <http://extern.fli4l.de/fli4l.opt-db2/search.pl?pid=395>

Fli4l-Newsgroups: <http://www.fli4l.de/hilfe/newsgruppen.html>

A.1.2 Links zu lm_sensors

Hompage des Projektes lm_sensors: <http://www.lm-sensors.org>

lm_sensors, FAQ: <http://www.lm-sensors.org/wiki/FAQ>

lm_sensors, Generelle Projekt Info: <http://www.lm-sensors.org/wiki/ProjectInformation>

lm_sensors, Unterstützte Hardware: <http://www.lm-sensors.org/wiki/Devices>

lm_sensors, Identifikation der Hardware: <http://www.lm-sensors.org/wiki/HardwareHacking>

A.1.3 Weitere Links

RRD-Tool Homepage von Tobias Oetiker: <http://www.rrdtool.org>

A.2 Support

Der Autor leistet Support nur im Rahmen der Fli4l Newsgroups (Seite 14), bitte die OPT Newsgroup verwenden. Anfragen per eMail werden auf keinen Fall beantwortet. Lediglich Hinweise auf Fehler und Erweiterungen sind per eMail an *email: bela(dot)gehl(at)gmx(dot)de* willkommen.

Bitte in eMails und in den Newsgroups [lmsensors] im Subject/Betreff angeben.

Ich kann leider keinen Support auf prinzipielle Funktionsprobleme von lm_sensors geben. Das überschreitet mein Wissen bei Weitem, ich habe lediglich die vorhandenen Quellen für Fli4l compiliert. Ich verweise hierbei nochmals auf die Projektseite (Seite 14) von lm_sensors.

A.3 Historie

Changes LMSensors

=====

3.1.3-0.91 !!! kernel 2.6 only !!!

30.09.2006 bgehl

- update lm_sensors to release 2.10.4

30.09.2007 bgehl/gero

- adding start-params for bus drivers "LMSensors_BUS_%_ARGS" by Gero Kuhlmann

3.1.3-0.90 !!! kernel 2.6 only !!!

07.09.2007 bgehl

- changes for fli4l version 3.1.3

3.1.2-0.90 !!! kernel 2.6 only !!!

01.08.2007 bgehl

- bug fixing

- update documentation (kernel 2.6 modules)

28.06.2007 bgehl

- changes for fli4l version 3.1.2

- update lm_sensors to release 2.10.3

3.1.0-0.81 !!! kernel 2.4 only !!!

08.07.2006 bgehl

- changes for fli4l version 3.1.0

3.0.1-0.81

07.07.2006 bgehl

- adding sign to values for rrdtool (required for negative voltage)
- colors changed for rrdtool graph (max. 8 data rows)

3.0.1-0.80

05.03.2006 bgehl

- updated i2c and lm_sensors to release 2.10.0
- changes for rrdtool release 3.0.1

3.0.1-0.67

25.02.2006 bgehl

- changes for fli4l version 3.0.1

3.0.0-0.67

09.01.2006 bgehl

- bug fixing (spelling error in rc850.lmsensors)

14.01.2006 bgehl

- bug fixing (adding "libm-0.9.28.so" to /opt/lmsensors.txt)
- mini-http interface improved

25.01.2006 bgehl

- possibility to install more than one bus driver (thanks to Carsten Spiess)
- create devices "/dev/i2c-*" for i2c-tools (thanks to Carsten Spiess)
- remove "CR" in "/etc/lcd_text?.txt" (thanks to Carsten Spiess)
- documentation adjusted

3.0.0-0.66

02.01.2006 bgehl

- bug fixing (SED - Problem with Metachar "/" in sensor-labels, e.g. "I/O")
- dokumentation improved

06.01.2006 bgehl

- bug fixing (error in /opt/lmsensors.txt for adm chips fixed)

3.0.0-0.65

28.12.2005 bgehl

- bug fixing
- changes for fli4l version 3.0.0

2.1.13-0.63

18.12.2005 bgehl

- bug fixing

2.1.13-0.62

17.12.2005 bgehl

```
- new compilation for kernel 2.4.32

2.1.13-0.61
-----
13.12.2005 bgehl
- changes for fli4l version 2.1.13

2.1.12-0.6
-----
26.11.2005 bgehl
- changes for fli4l version 2.1.12

2.1.11-0.6
-----
23.10.2005 bgehl
- support for OPT_LCD, generates datatype 40 - 43 text files in
  /etc/lcd text?.txt

2.1.11-0.5
-----
21.10.2005 bgehl
- rrdtool: using 'sensors' binary to read the sensor values,
  uses value-label and value-compute from config file in /etc/sensors.conf

2.1.11-0.4
-----
19.10.2005 bgehl
- new documentation based on Fli4l-TeX standard
- rrdtool: reading sensors values based on '/proc/sys/dev/sensors/<sensor>'
  directory, getting value-label and value-compute from config file
  sensors.txt
```

A.4 Danke an

Vielen Dank für die Unterstützung in Form von Fehler-Reporting, Verbesserungsvorschlägen und Erweiterungen an ...
(alphabetisch)

- Karsten Horsmann
- Matthias Kastner
- Sebastian Kleye
- Gero Kuhlmann
- Holger Misfels

- Carsten Spieß
- Gerald Supper

Index

LMSENSORS.ALGO, 3
LMSENSORS.BUS_N, 4
LMSENSORS.BUS_x, 4
LMSENSORS.BUS_x_ARGS, 5
LMSENSORS.I2CTOOLS, 8
LMSENSORS.LCD, 11
LMSENSORS.LCD.1.LABEL, 11
LMSENSORS.LCD.2.LABEL, 12
LMSENSORS.LCD.3.LABEL, 12
LMSENSORS.LCD.4.LABEL, 13
LMSENSORS.N, 5
LMSENSORS.PRIVATCONFIGFILE,
7
LMSENSORS.RRD, 9
LMSENSORS.RRD.CREATEDB, 9
LMSENSORS.RRD.FAN_N, 11
LMSENSORS.RRD.FAN_x.LABEL, 11
LMSENSORS.RRD.GRAPH.INTERVAL,
9
LMSENSORS.RRD.GRAPH.PATH, 9
LMSENSORS.RRD.TEMP_N, 9
LMSENSORS.RRD.TEMP_x.LABEL,
9
LMSENSORS.RRD.VALUE.INTERVAL,
9
LMSENSORS.RRD.VOLT_N, 10
LMSENSORS.RRD.VOLT_x.LABEL,
10
LMSENSORS.WEBGUI, 8
LMSENSORS_x, 5
OPT.LMSSENSORS, 3