

Betrieb von Liquid Crystal Displays mit LCD4Linux

<http://lcd4linux.sourceforge.net>

Michael Reinelt <reinelt@eunet.at>

Agenda

- Was ist LCD4Linux?
- Historie
- Welche Displays werden unterstützt?
- Welche Daten können dargestellt werden?
- Konfiguration
- Status der Entwicklung / Ausblick
- Probleme eines OpenSource-Entwicklers



Was ist LCD4Linux?



- ein Daemon
- Ansteuerung von allen gängigen Displays
- Darstellung verschiedenster Informationen
- maximal flexibles Layout
- Unterstützung von Zusatzfeatures
 - Temperaturmessung
 - Lüfter-Drehzahlmessung
 - Lüfter-Drehzahlsteuerung
 - ...



Historie



~1998: erstes Display, erstes Programm

~1999: Übergang in den "ewigen Swapspace"

01/2000: zweiter Anlauf, Registrierung bei SourceForge

03/2000: erste öffentliche Version 0.95

04/2000: 0.96

08/2000: 0.97

09/2001: 0.98 (3 Entwickler)

08/2003: 0.9.9 + 0.9.10

09/2003: 0.9.11

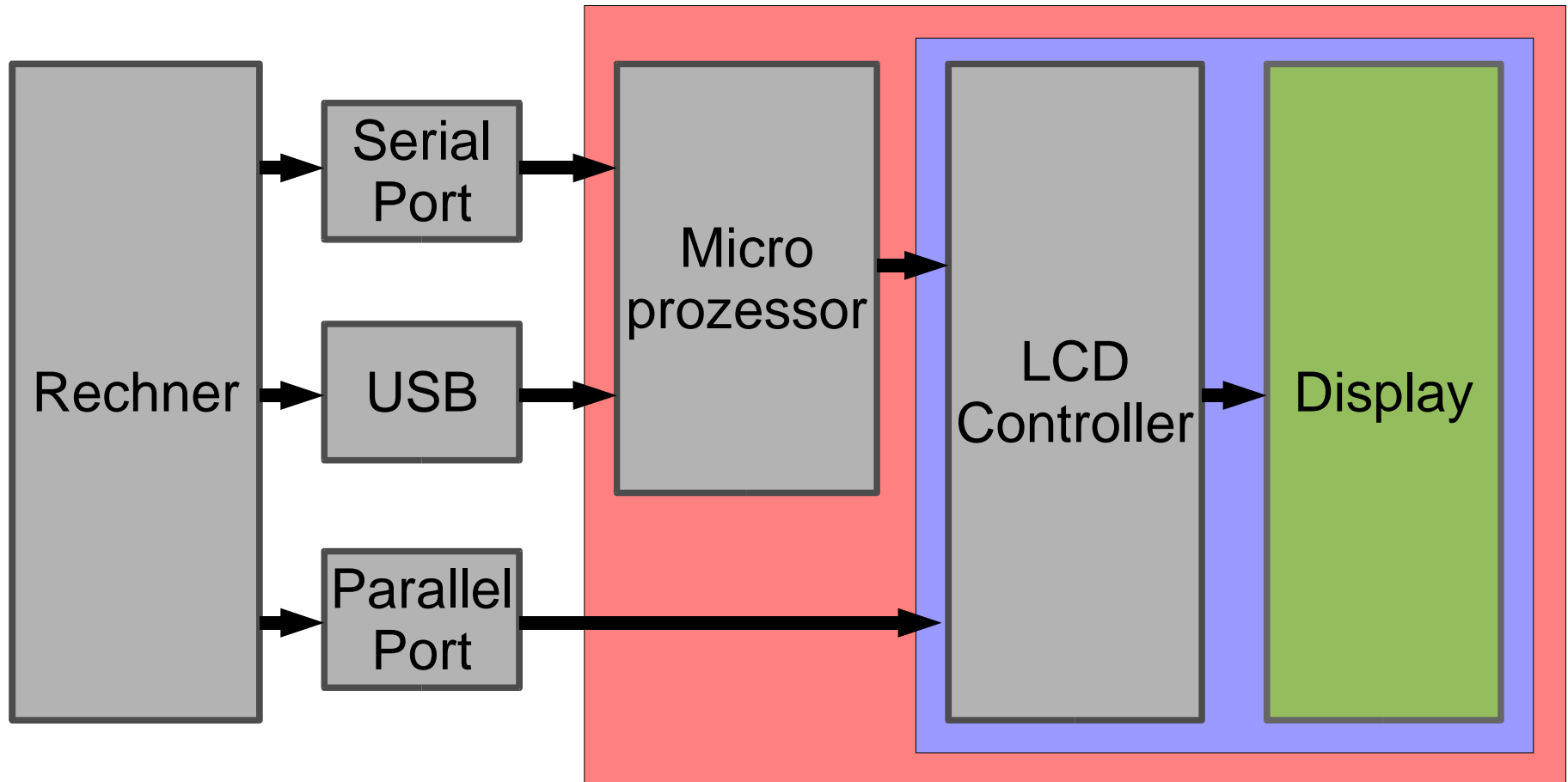
11/2003: komplettes Redesign

??/2004: 0.10.0 (15 Entwickler)



Displays

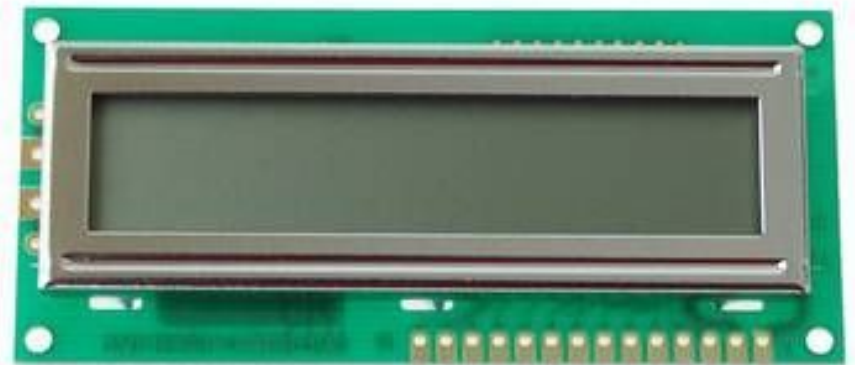
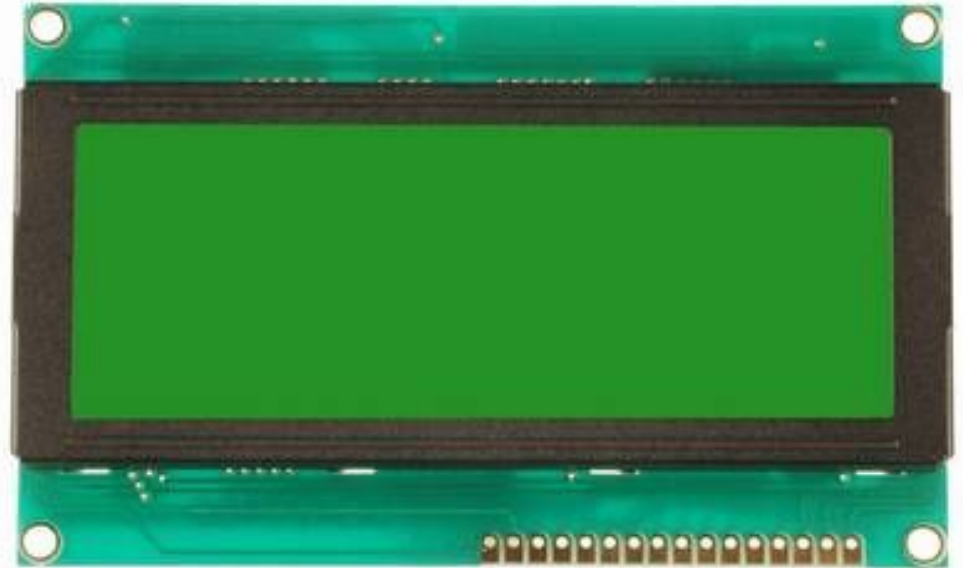
LCD4Linux



Displays: Parallelport

LCD4Linux

- Hitachi HD44780
 - weit verbreitet
 - unproblematisch
 - unidirektional
 - billig
 - nur Text
 - max. 20x2 (20x4)
 - 4- oder 8-Bit-Mode



Displays: Parallelport



- Mistubishi M50530
 - eher selten
 - unidirektional
 - nur Text
 - größere Displays als HD44780 (24x8)



Displays: Parallelport

- Toshiba T6963
 - grafikfähig!
 - auch große Displays
 - bidirektional
 - Probleme mit 3.3V
 - negative Kontrastspannung



Displays: seriell / USB

LD4Linux

- MatrixOrbital
 - verschiedene Größen
 - verschiedene Farben
 - einfaches Protokoll
 - nur Text
 - 5 1/4" Einbaurahmen!
 - Zusatzfeatures:
 - Temperatur, Lüfter, ...



Displays: seriell / USB

LCD4Linux

- Crystalfontz
 - verschiedene Größen
 - verschiedene Farben
 - komplexes Protokoll
 - nur Text
 - 3 1/2" Einbaurahmen!
 - Zusatzfeatures



Displays: seriell / USB

CD4Linux

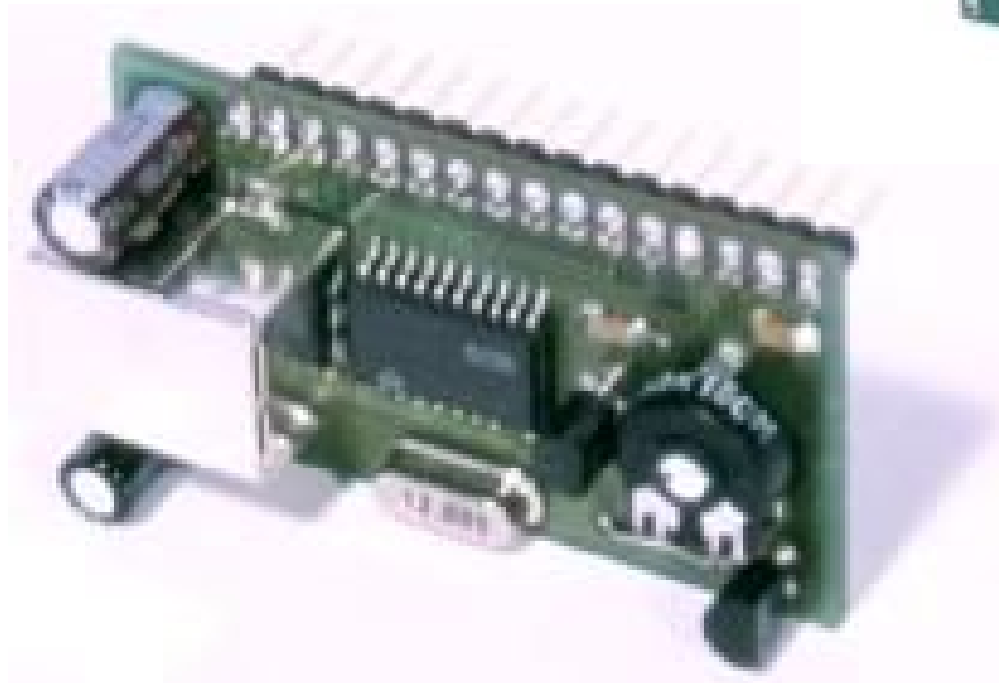
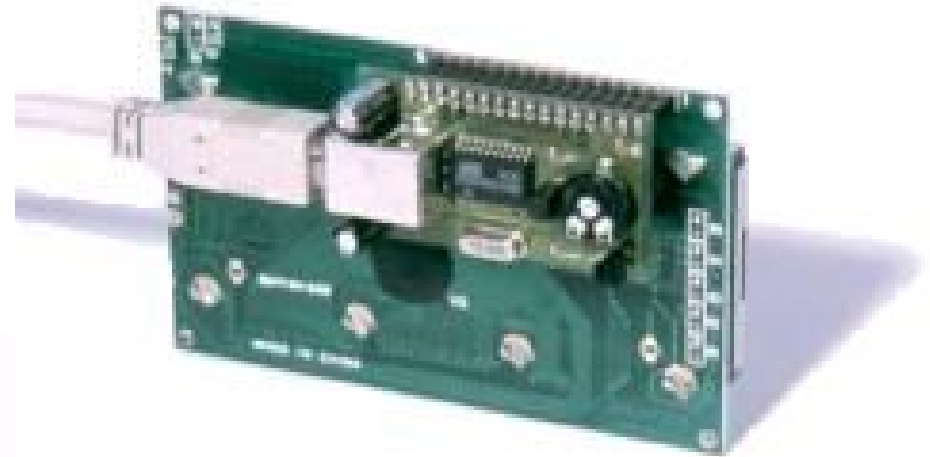
- CWLinux
 - 4x20 in 5 1/4"
 - grafikfähig!
 - "dummes"
Grafik-Protokoll



Displays: seriell / USB

CD4Linux

- USBLCD
 - Wandler von USB nach HD44780



Displays: X11

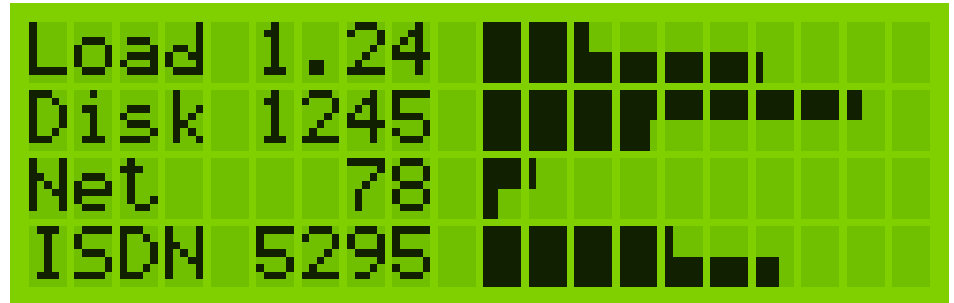
LCD4Linux



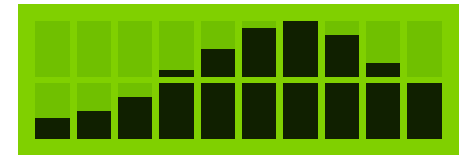
Features

LCD4Linux

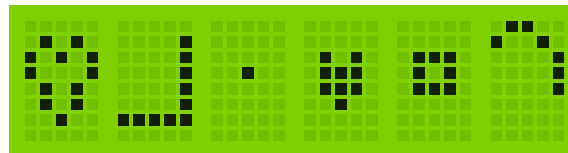
- frei konfigurierbares Layout



- Balken



- Icons



Datenquellen

LCD4Linux

- CPU: busy, idle, nice, ...
- Memory: /proc/meminfo
- Disk I/O: /proc/stat
- Netzwerk: /proc/net/dev

```
CPU utilization:
user:    62% ██████
nice:    3%  |
system:  12% █
```

```
Memory:
used:    252980 ████████
buffer:  60872  ██
cache:   107216 ███
```

```
Disk access:
read:    1432  ████
write:   619   ██
total:   2051  ███
```

```
Network utilization:
receive: 232  ████
transmit: 317  ██████
total:   549  ██████
```



Datenquellen

LCD4Linux

- ISDN (auch mit LED!)
- Temperaturen (i2c / lm_sensors)
- APM / ACPI
- PPP (für xDSL), WiFi
- DVB (digitaler Satelliten-Empfang)
- XMMS (/tmp/xmms-info)
- Mail, seti@home, externe Kommandos,

```
ISDN throughput:
in:    7318 ██████████
out:   2403 █████
total: 9721 ██████
```

```
Temperatures:
CPU:  46.0° ████████
Cap:  41.5° ██████
MB:   33.0° █████
```



Konfiguration

- /etc/lcd4linux.conf
 - owner root.root
 - mode 600
- Syntax:
 - <key> <value>
 - <group> {
 - <group> <name> {



Konfiguration Display



```
Display Michi-20x4 {  
    Driver 'HD44780'  
    Port '/dev/parports/0'  
    Size '20x4'  
    Wire {  
        RW      'GND'  
        RS      'AUTOFD'  
        ENABLE  'STROBE'  
    }  
}
```

```
Display 'Michi-20x4'
```

Konfiguration Widget



```
Widget RAM {  
    class 'Text'  
    expression meminfo('MemTotal')/1024  
    postfix ' MB RAM'  
    width 11  
    precision 0  
    align 'R'  
    update 500  
}
```



Konfiguration Balken



```
Widget BusyBar {  
    class 'Bar'  
    expression    cpu ('busy' ,    500)  
    expression2   cpu ('system' , 500)  
    length 10  
    direction 'E'  
    update 100  
}
```



Konfiguration Icon



```
Widget Heartbeat {
  class 'Icon'
  speed 800
  Bitmap {
    Row1  ' . . . . . | . . . . . '
    Row2  ' . * . * . | . * . * . '
    Row3  ' * * * * * | * . * . * '
    Row4  ' * * * * * | * . . . * '
    Row5  ' . * * * . | . * . * . '
    Row6  ' . * * * . | . * . * . '
    Row7  ' . . * . . | . . * . . '
    Row8  ' . . . . . | . . . . . '
  }
}
```



Konfiguration Layout



```
Layout L16x2 {  
    Row1 {  
        Col1    'Busy'  
        Col10   'Heartbeat'  
        Col11   'BusyBar'  
    }  
    Row2 {  
        Col1    'Disk'  
        Col11   'DiskBar'  
    }  
}
```



Status / Ausblick



- “stabile” Version 0.9.11
- komplettes Re-Design mit Version 0.10
 - Evaluator
 - Widgets
 - Plugins
- Freigabe von 0.10 in ca. 1-2 Monaten



Open Source



```
/******  
**                                                                 **  
** EE.C           Expression Evaluator                          **  
**                                                                 **  
** AUTHOR:       Mark Morley                                    **  
** COPYRIGHT:    (c) 1992 by Mark Morley                        **  
** DATE:        December 1991                                  **  
  
** You are free to incorporate this code into your own works, even if it **  
** is a commercial application. However, you may not charge anyone else **  
** for the use of this code! If you intend to distribute your code,      **  
** I'd appreciate it if you left this message intact. I'd like to      **  
** receive credit wherever it is appropriate. Thanks!              **
```

However, you **may not charge** anyone else for the use of this code!

<http://lcd4linux.sourceforge.net>

LCD4Linux

