

# **LxDCS - ПАКЕТ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ**

13 декабря 2013 г.

## **10. Пример проекта.**

### **10.1. Установка.**

```
root@mycomp:~# tar -xvzf lxdcs-[version]-x86.tar.gz
root@mycomp:~# cd x86
root@mycomp:~# ./install.sh
```

После установки появляются файлы `/etc/lxdcs.conf` и директория `/var/lxdcs/etc` с примерами конфигурационных файлов.

### **10.2. Настройка общих параметров**

Открываем текстовым редактором файл `/etc/lxdcs.conf`:

```
# *****
# *          LxDCS lxdcs.conf - main config          *
# *****
#
registers=16
datapath=/var/lxdcs
```

Задаем необходимое число регистров:

```
registers=20
```

При необходимости меняем путь к директории проекта:

```
datapath=/var/myproj
```

Проверяем:

```
root@mycomp:~# lc_rrw R0=123.45 R19=54.321
root@mycomp:~# lc_rrw -v R0:20
R0=123.45 R1=0 R2=0 R3=0 R4=0 R5=0 R6=0 R7=0 R8=0 R9=0 R10=0 R11=0 R12=0 R13=0 R14=0 R15=0 R16=0 R17=0 R18=0 R19=0
```

### 10.3. Настройка УСО на модулях ввода-вывода ICP I7000

В директории /var/myproj/etc создаем текстовый файл my\_io.cfg, в качестве заготовки можно использовать /var/lxdcs/etc/lcio\_i7kd.conf

```
# *****
# *          my_io.cfg          ввод-вывод для модулей ICP I7000          *
# *****
#
```

Устанавливаем цикл опроса модулей в миллисекундах

```
delay=1000
Период перечитывания файла конфигурации в минутах. На время отладки ставим 1
cfgreload=1
```

Определяем параметры последовательного порта, к которому будут подключены наши модули.

iodev=устройство iopar=скорость обмена в бодах, число бит, четность, число стоповых бит.

Модули должны быть сконфигурированы в такой же режим обмена.

```
iodev=/dev/ttyS0 iopar=9600:8:N:1
```

Описываем параметры аналогового ввода:

```
in_i17s:1/0:R17 data=R0 input=0:5 scale=0:10
```

чтение одного канала с модуля I7017, с адресом 1, канал 0, результат операции поместить в регистр R17. Считанные данные будут помещены в регистр R0. Диапазон входных значений в единицах модуля 0:5 (mA), шкала измерения от 0 до 10. В конце строки можно добавить комментарий. Таким же образом описываем все необходимые нам каналы модуля с адресом 01

```

in_i17s:1/1:R17 data=R1 input=4:20 scale=0:1.6      # давление воды, МПа
.....
in_i17s:1/7:R17 data=R7 input=0:5 scale=0:250      # температура пара, 'C

```

И адресом 02

```

in_i17s:2/0:R18 data=R8 input=0:5 scale=0:250      # .....
.....
in_i17s:2/7:R18 data=R15 input=0:5 scale=0:10      # .....

```

Запускаем:

```

root@mycomp:~# lcio_i7kd -c my_io.cfg --debug

```

На консоль будут выводиться результаты работы. Если все работает как надо, делаем Ctrl\_C и запускаем в режиме демона.

```

root@mycomp:~# lcio_i7kd -c my_io.cfg

```

Проверяем:

```

root@mycomp:~# lc_rrw -v R0:20
R0=... R1=... R2=..... R19=...

```

или утилитой просмотра регистров для графической среды XWindows

```

root@mycomp:~# lcvx_rview

```

#### 10.4. Мнемосхема

В директории /var/myproj/etc создаем текстовый файл my\_mnemo.cfg

```

# *****
# *                               my_mnemo.cfg                               *
# *****

```

Задаем положение окна на экране

```

winlocation=20:20

```

Задаем размер окна

```
winsize=800:600
```

Кнопка закрытия окна

```
exitkey=Escape "ESC Выход"
```

Заголовок окна

```
wincaption="Мой первый проект"
```

Шапка мнемосхемы

```
title="Мой первый проект - мнемосхема"
```

Фоновый рисунок - создается в любом графическом редакторе, формат .png

```
bgimage pos=0:0 image=gazohod.png
```

Цифровые индикаторы:

```
digitled pos=20:20 data=R0      # Р воды
digitledformat=%4.1f
digitledtext1="P"
digitledtext2="mPa"
.....
digitled pos=20:50 data=R7      # t пара
digitledformat=%4.0f
digitledtext1="t"
digitledtext2="’C’"
```

Линейные индикаторы:

```
# lineled pos=posX:posY data=Rnn
# lineledsize=orientation (v or h):width:height
# lineledscale=min:max

lineled pos=285:155 data=R8 # .....
lineledsize=v:12:40
lineledscale=0:100
.....
lineled pos=285:272 data=R16 # .....
lineledsize=v:12:40
lineledscale=0:100
```

Тренды

```
trend pos=0:400 size=470:190
trenddata=R0    # .....
trendscale=0:2.0
trenddata=R1    # .....
trendscale=-20:10
trenddata=R2 # .....
trendscale=-2:2
```

Текст

```
text pos=5:610 "....."
textcolor=blue
text pos=5:635 "....."
textcolor=yellow
text pos=250:610 "....."
textcolor=green
```

Запускаем:

```
root@mycomp:~# lcvx_mnemo -c my_mnemo.cfg
```

## 10.5. Запись исторических данных

Открываем файл /var/myproject/etc/lcdb\_archd.conf

```
# lcdb_archd.conf - LxDCS data archiver configuration
```

Задаем число записей базы данных

```
records=20
```

Задаем число сохраняемых параметров (регистров)

```
registers=20
```

Задаем время хранения данных, сутки для секундных интервалов, 60 дней для минутных, часовые не записываются.

```
storingsec=1
storingmin=60
storinghour=0
```

Запускаем:

```
root@mycomp:~# lcdb_archd --debug
```

Если все работает и в директории /var/мурproj появились поддиректории вида

```
data/2013_01
    /2013_02
    .....
```

делаем Ctrl\_C и снова запускаем архиватор в режиме демона:

```
root@mycomp:~# lcdb_archd --debug
```

## 10.6. Тренды исторических данных

Добавим в конфиг мнемосхемы /var/мурproj/etc/my\_mnemo.cfg кнопки меню:

Клавиша F1 будет иметь надпись “F1 Тренд1” и запускать приложение lcvx\_trend с конфигурацией my\_trend1.cfg

```
menukey=F1 name="F1 Тренд1" cmd="lcvx_trend -c my_trend1.cfg"
menukey=F2 name="F2 Тренд2" cmd="lcvx_trend -c my_trend2.cfg"
.....
menukey=F6 name="F6 Тренд6" cmd="lcvx_trend -c my_trend6.cfg"
```

В директории /var/мурproj/ создаем файл my\_trend1.cfg. В качестве шаблона можно использовать файл lcvx\_trend.conf

```
# *****
# *                my_trend1.cfg                *
# *****
```

Заголовок окна

```
wincaption="Металлургический цех -- Отделение шахтных печей"
```

Шапка тренда

```
title="Электрогорно шахтной печи No.1 -- Токи электродов"
```

Задаем кнопку закрытия окна

```
exitkey=q name="q Выход"
```

Описываем тренды (до четырех) источник данных localhost:R0 - локальная БД, параметр (регистр) 0.

```
src=localhost:R0 scale=0:2 name="..."  
.....  
src=localhost:R3 scale=0:100 name="..... "
```

Аналогично создаем другие конфиги my\_trend2.cfg ... ..