

Проект реализован по следующей схеме:

Датчик 1-wire (DS18B20)->адаптер UARTtoUSB -> ПО DigiTemp -> web

Микросхема DS18B20 является термометром с цифровым интерфейсом. Для коммутации использовалась витая пара UTP-5е (что было под руками). Схема подключения датчика к разъему.

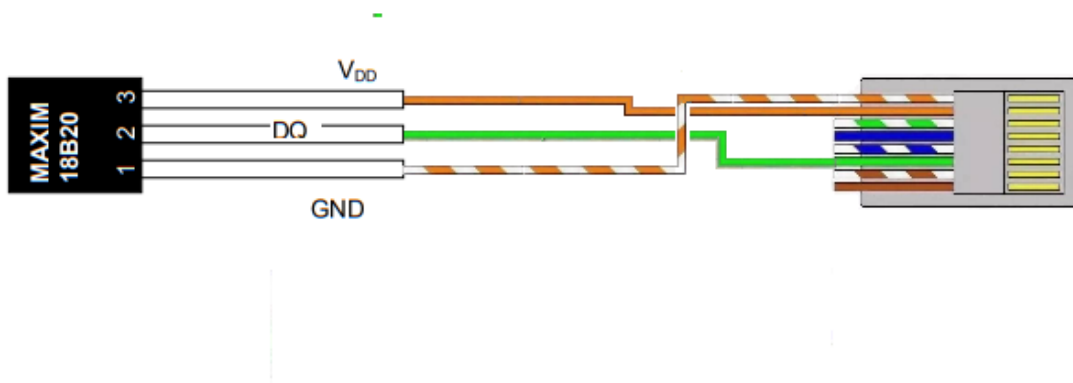
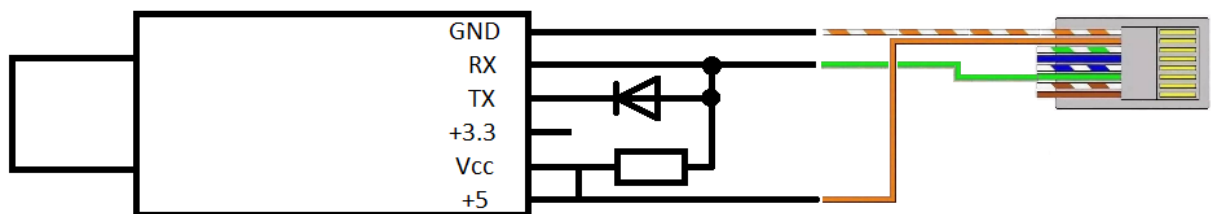


Схема USB-UART-1WIRE



Резистор 2КОм, диод HR107, все залито термоклеем.

В качестве сервера выбрана Raspberry в принципе можно поставить на любой сервер(Linux/Windows). К базовой настройке

Д

О

П

`sudo apt install digitemp`

а

`sudo apt install apache2`

о

н

и

р

т

о

После установки apache нужно настроить.

Файл настроек */etc/apache2/sites-available/000-default.conf* приводим к виду:

```
<VirtualHost *:80>
```

```
ServerName www.example.com
```

```
ServerAdmin webmaster@localhost
```

```
DocumentRoot /var/www/html
```

```
ErrorLog ${APACHE_LOG_DIR}/error.log
```

```
CustomLog ${APACHE_LOG_DIR}/access.log combined
```

```
ScriptAlias /cgi-bin/ /var/www/cgi-bin/
```

```
<Directory '/var/www/cgi-bin/'>
```

```
Options +Indexes
```

```
Options +ExecCGI
```

```
AddHandler cgi-script .cgi
```

```
</Directory>
```

```
</VirtualHost>
```

Затем включаем модуль веб-сервера и перезапускаем сервер

```
a2enmod cgi
```

```
service apache2 restart
```

Создаем каталог, в котором будут размещаться скрипты и переходим в него

```
mkdir /var/www/cgi-bin/
```

и каталог для временных файлов

```
mkdir /var/www/tmp/
```

копируем туда файл term3

настраиваем права

chmod +x /var/www/cgi-bin/temp3

файл temp3 это bash скрипт, который формирует Html страницу.

Для корректной работы скрипта необходимо создать файл с настройками .digitemprc для этого запускаем

Digitemp_DS9097 -s /dev/ttyUSB0 -i

При этом программа ищет все датчики и создает файл настроек .digitemprc

Затем полученный файл копируем по адресу /var/www/tmp/.digitemprc

sudo cp .digitemprc /var/www/tmp/.digitemprc

еще меняем владельца у файла /dev/ttyUSB0

sudo chown www-data /dev/ttyUSB0

редактируем файл ***/var/www/html/index.html*** добавляем

между тегами <head> </head> строку

<meta http-equiv="refresh" content="0;URL=cgi-bin\temp3" />

Содержимое файла \var\www\cgi-bin\temp3:

```
#!/bin/bash

echo "Content-type: text/html"

echo ""

#digitemp_DS9097 -s /dev/ttyUSB0 -i -c /var/www/tmp/.digitemprc

#get temperature from first sensor

Temper0=$(digitemp_DS9097 -s /dev/ttyUSB0 -t 0 -r 100 -c /var/www/tmp/.digitemprc -q -o %.C)

#echo $Temper0

T0=Temper0

if [[ $T0 -gt 100 ]]

then

    T0=100

fi

if [[ $T0 -le 20 ]]

then

    T0=20

fi

T0=$((T0-20))

angle=$((T0*27/8-225))

arrow0='<polygon points="240,240 425,248 425,252 240,260" stroke="red" fill="white" transform="rotate('$angle' 250 250)"/>'

# get temperature from second sensor

Temper1=$(digitemp_DS9097 -s /dev/ttyUSB0 -t 1 -r 100 -c /var/www/tmp/.digitemprc -q -o %.C)

#echo $Temper1

T0=Temper1

if [[ $T0 -gt 100 ]]

then

    T0=100
```

fi

if [[$T_0 \leq 20$]]

then

$T_0 = 20$

fi

$T_0 = ((T_0 - 20))$

$angle = ((T_0 * 27 / 8 - 225))$

arrow1='<polygon points="240,240 425,248 425,252 240,260" stroke="red" fill="white" transform="rotate(' \angle ' 250 250)"/>'

string=\$(cat << _EOF_

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

<title> серверная 99 </title>

<meta charset="utf-8" http-equiv="refresh" content="60">

</head>

<style>

.aligncenter {

text-align: center;

}

div{

display: flex;

justify-content: center;

}

</style>

<body>

<div>

<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" version="1.1" viewBox =" 0 0 500 500"
>

<!-- width="500" height="500" preserveAspectRatio="xMidYMid meet" > -->

<defs>

<style type="text/css"><![CDATA[

```
#streak {  
    stroke: white;  
    stroke-width: 3;  
}  
#MarkStreak{  
    stroke    : red;  
    stroke-width : 5;
```

```
}
```

```
]]>
```

.text1

```
{
```

```
    font : 36px Times new roman;  
    fill : white;  
    stroke: white;
```

```
}
```

.text2

```
{
```

```
    font : 36px Times new roman;  
    fill : black;  
    stroke: black;
```

```
}
```

</style>

<symbol id="sector">

<line x1="410" y1="250" x2="440" y2="250" id="MarkStreak" transform="rotate(-225.00 250 250)" />

<line x1="410" y1="250" x2="430" y2="250" id="streak" transform="rotate(-218.25 250 250)" />

<line x1="410" y1="250" x2="430" y2="250" id="streak" transform="rotate(-211.50 250 250)" />

<line x1="410" y1="250" x2="430" y2="250" id="streak" transform="rotate(-204.75 250 250)" />

<line x1="410" y1="250" x2="430" y2="250" id="streak" transform="rotate(-198.00 250 250)" />

</sector>

</defs>

<circle cx="250" cy="250" r="200" fill="black"/>

<text x="250" y="30" text-anchor="middle" class="text2"> Выход из котла </text>

<!-- scale -->

<!-- 8 sectors -->

<use xlink:href="#sector" transform="rotate(000.00 250 250)" />

<use xlink:href="#sector" transform="rotate(033.75 250 250)" />

<use xlink:href="#sector" transform="rotate(067.50 250 250)" />

<use xlink:href="#sector" transform="rotate(101.25 250 250)" />

<use xlink:href="#sector" transform="rotate(135.00 250 250)" />

<use xlink:href="#sector" transform="rotate(168.75 250 250)" />

<use xlink:href="#sector" transform="rotate(202.50 250 250)" />

<use xlink:href="#sector" transform="rotate(236.25 250 250)" />

<!-- and last streak -->

<line x1="410" y1="250" x2="440" y2="250" id="MarkStreak" transform="rotate(+045.00 250 250)"/>

<!-- MARK -->

<text x=144 y=363 text-anchor="start" class="text1" > 20 </text>

<text x=102 y=206 text-anchor="start" class="text1" > 40 </text>

<text x=250 y=120 text-anchor="middle" class="text1" > 60 </text>

<text x=390 y=206 text-anchor="end" class="text1" > 80 </text>

<text x=360 y=363 text-anchor="end" class="text1" > 100 </text>

\$arrow0

<text x="250" y="400" text-anchor="middle" class="text1"> \$Temper0 °C </text>

</svg>

</div>

<!------- Second termometr ----->

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" version="1.1" viewBox="0 0 500 500">
```

```
<!-- width="500" height="500" preserveAspectRatio="xMidYMid meet" -->
```

```
<defs>
```

```
<style type="text/css"><![CDATA[
```

```
  #streak {
```

```
    stroke: white;
```

```
    stroke-width: 3;
```

```
  }
```

```
  #MarkStreak{
```

```
    stroke : red;
```

```
    stroke-width : 5;
```

```
  }
```

```
]]>
```

```
.text1
```

```
{
```

```
  font : 36px Times new roman;
```

```
  fill : white;
```

```
  stroke: white;
```

```
}
```

```
</style>
```

```
<symbol id="sector">
```

```
  <line x1="410" y1="250" x2="440" y2="250" id="MarkStreak" transform="rotate(-225.00 250 250)" />
```

```
  <line x1="410" y1="250" x2="430" y2="250" id="streak" transform="rotate(-218.25 250 250)" />
```

```
  <line x1="410" y1="250" x2="430" y2="250" id="streak" transform="rotate(-211.50 250 250)" />
```

```
  <line x1="410" y1="250" x2="430" y2="250" id="streak" transform="rotate(-204.75 250 250)" />
```

```
  <line x1="410" y1="250" x2="430" y2="250" id="streak" transform="rotate(-198.00 250 250)" />
```

```
</sector>
```

```
</defs>
```



```
<text x="250" y="30" text-anchor="middle" class="text2"> "Обрамка" </text>
```

```
<circle cx="250" cy="250" r="200" fill="black"/>
```

```
<!-- scale -->
```

```
<!-- 8 sectors -->
```

```
<use xlink:href="#sector" transform="rotate(000.00 250 250)" />
```

```
<use xlink:href="#sector" transform="rotate(033.75 250 250)" />
```

```
<use xlink:href="#sector" transform="rotate(067.50 250 250)" />
```

```
<use xlink:href="#sector" transform="rotate(101.25 250 250)" />
```

```
<use xlink:href="#sector" transform="rotate(135.00 250 250)" />
```

```
<use xlink:href="#sector" transform="rotate(168.75 250 250)" />
```

```
<use xlink:href="#sector" transform="rotate(202.50 250 250)" />
```

```
<use xlink:href="#sector" transform="rotate(236.25 250 250)" />
```

```
<!-- and last streak -->
```

```
<line x1="410" y1="250" x2="440" y2="250" id="MarkStreak" transform="rotate(+045.00 250 250)"/>
```

```
<!-- MARK -->
```

```
<text x=144 y=363 text-anchor="start" class="text1" > 20 </text>
```

```
<text x=102 y=206 text-anchor="start" class="text1" > 40 </text>
```

```
<text x=250 y=120 text-anchor="middle" class="text1" > 60 </text>
```

```
<text x=390 y=206 text-anchor="end" class="text1" > 80 </text>
```

```
<text x=360 y=363 text-anchor="end" class="text1" > 100 </text>
```

```
$arrow1
```

```
<text x="250" y="400" text-anchor="middle" class="text1"> $Temper1 &degC </text>
```

```
</svg>
```

```
</html>
```

```
_EOF_
```

```
)
```

```
echo $string
```

PIN CONFIGURATIONS

