

TCP 客户端

概述

BBPC 网络产品系列采用 ertos 多任务操作系统和 wattcp 协议栈。Ertos 和 wattcp 开放原码的免费软件。以下列举的例子是在 bc45 下通过验证的。TCP/IP 应用系统通过文件 wattcp.cfg 或 TCP.cfg 进行参数配置。Socket 初始化时系统在当前路径和设置路径中查找配置文件,把配置文件放在当前路径下以便系统能找到配置文件。最小的配置文件包含以下内容:本地 IP 地址、子网掩码、网关。例如:

```
ip = 192.168.1.8 # replace this with either the dotted IP address, or  
DHCP
```

```
netmask=255.255.255.0 # replace this with your network mask
```

```
gateway=192.168.1.252 # replace this with your router
```

配置文件当然可以包含任何服务器或客户机需要的参数。如 ftp 服务的密码等。

服务器和客户机是相对而言的,这里我们把被动的、等待连接的一端成为服务器端,主动发起数据通讯的一方称为客户端。

演示环境

- 建立虚拟显示

虚拟显示用来使用户开发没有标准显示的嵌入式应用时 ,感觉就像在一台完整的 PC 机上进行开发。使用一台主机模拟了标准输入 (键盘) 和输出 (屏幕)。

建立虚拟显示需要一台有标准串口 COM1(地址 3F8)的主机并运行纯 DOS 系统 , 用调试电缆一端连接目标板虚拟显示口 , PCM3386 为 COM4 , DVK2386 为 COM3 , 调试电缆另一端连接主机的 COM1 ; 目标板打开虚拟现实跳线 ; 关闭主机键盘的数字灯 ; 主机运行虚拟显示软件 PCVID3V0.EXE。此时就可以看到目标板的显示了 , 也可以用键盘进行操作。如果连接我公司提供的液晶屏 , 在液晶屏上也有相同的输出。

参考文档 :c:\lanry\doc\开发工具使用\虚拟显示使用方法.pdf

- wattcp.cfg 配置文件范例

[settings]

ftpd.password=cdl # ftp 密码

syslog.host=

snmptrap.host=192.168.1.1

上电通知 email 用户 ID , [可写成 : cdl@baby-pc.com](mailto:cdl@baby-pc.com)

email.notify=cdl

my_ip=192.168.1.8

网络 IP 地址

netmask=255.255.255.0

nameserver=211.94.65.97

DNS server

nameserver=211.94.33.193

DNS server

nameserver=192.168.1.1

3rd nameserver

网关 IP

gateway=192.168.1.1

domainslist=

#user name in smtp.gateway.send a mail to this user when
termserver restarte

#smtp server name

smtp.hostname=baby-pc.com

ftpd.welcome="wattcp ftp server!"

邮件服务器

smtp.gateway=61.152.122.170

```
# change these parameters to suite your needs

# ftpd.password This is the password for FTPing in

# email.notify This is whom we Email at each reboot eg.
erick@ertos.com

# web console userid and password

# web 服务器的用户 ID

userid=lanry

# web 服务器的密码

password=password
```

ERTOS 的网络程序都需要 wattcp.cfg 的配置文件在运行 TCP 服务器之前要保证该配置文件在同一目录下，因为 Socket 初始化时系统在当前路径和设置路径中查找配置文件，把配置文件放在当前路径下以便系统能找到配置文件。当用 bc45 的 tdremote 调试时，wattcp.cfg 放在目标机的 c:\tdremtoe\4v5 目录下。

● 硬件连接

在运行 TCP 服务器之前必须连接网线，PCM3386 的以太网口是 J12，接口定义和连接线参考 c:\lanry\doc\硬件手册\

PCM-3386 用户手册.pdf 和 c:\lanry\doc\硬件文档\ PCM3386_6v1 接口定义.pdf。DKV2386 的以太网接口是 RJ45 网口，参见 c:\lanry\doc\评估包手册\ DVK2386 说明文档.pdf

演示方法和效果

服务器和客户机是相对而言的，这里我们把被动的、等待连接的一端成为服务器端，主动发起数据通讯的一方称为客户机端。客户端需要知道服务器端的 IP 地址和端口号才能通讯。

按您的网络子网要求分配一个 IP 地址，通过修改 wattcp.cfg 文件配置 IP 地址和子网掩码、网关地址(路由器地址)等参数。如果通过 DHCP 动态分配 IP 地址，只要把 wattcp.cfg 中的“ my_ip=192.168.1.8 ”改为“ my_ip=dhcp ”即可。服务器的 IP 地址和端口号通过命令行参数输入。wattcp.cfg 要在当前目录下。在 BBPC 硬件平台上运行 [TCPCTL.EXE](#) 之前必须保证服务器端软件正在运行，并监听相应的端口号，否则链接将会失败。在 windows 下运行 winsock.exe，选择菜单 OWLSock->Listen for stream Socket connections..., 设定需要监听的端口号，开始监听。



假设服务器的 IP 地址为 192.168.1.101 监听的端口号为 8000 ,则在虚拟键盘输入

C:\EXAMPLE\TCP_IP\TCPCT\TCPCT1.EXE 192.168.1.101 8000

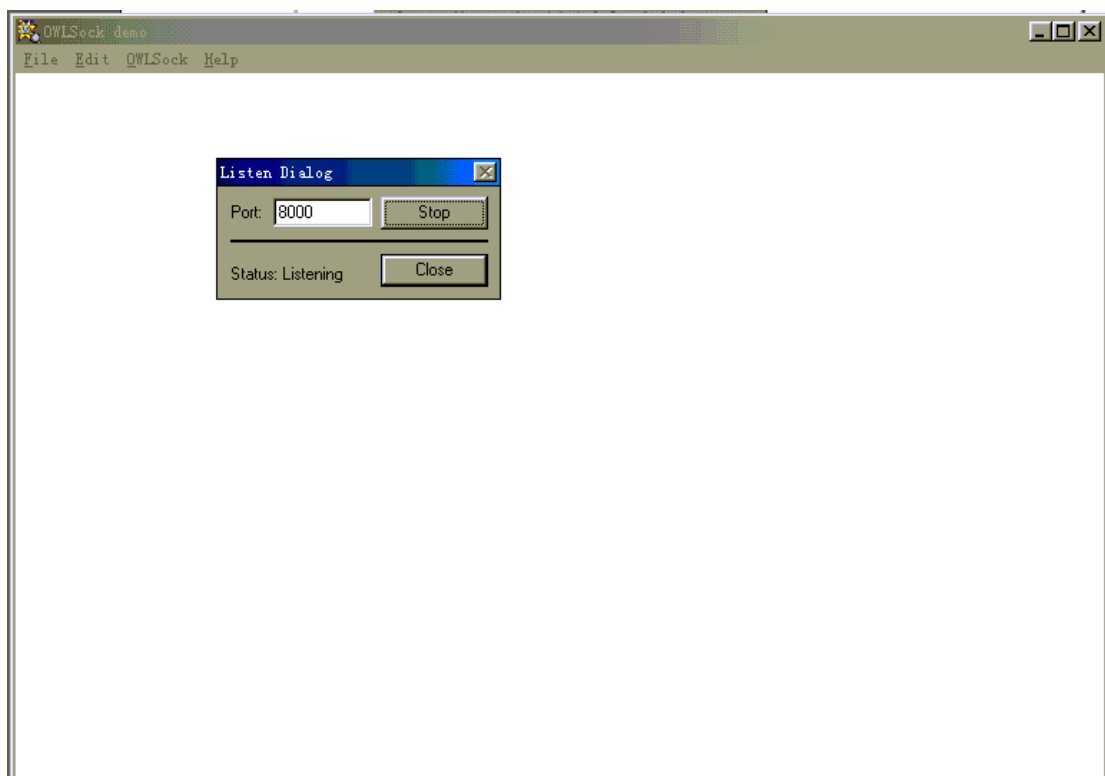
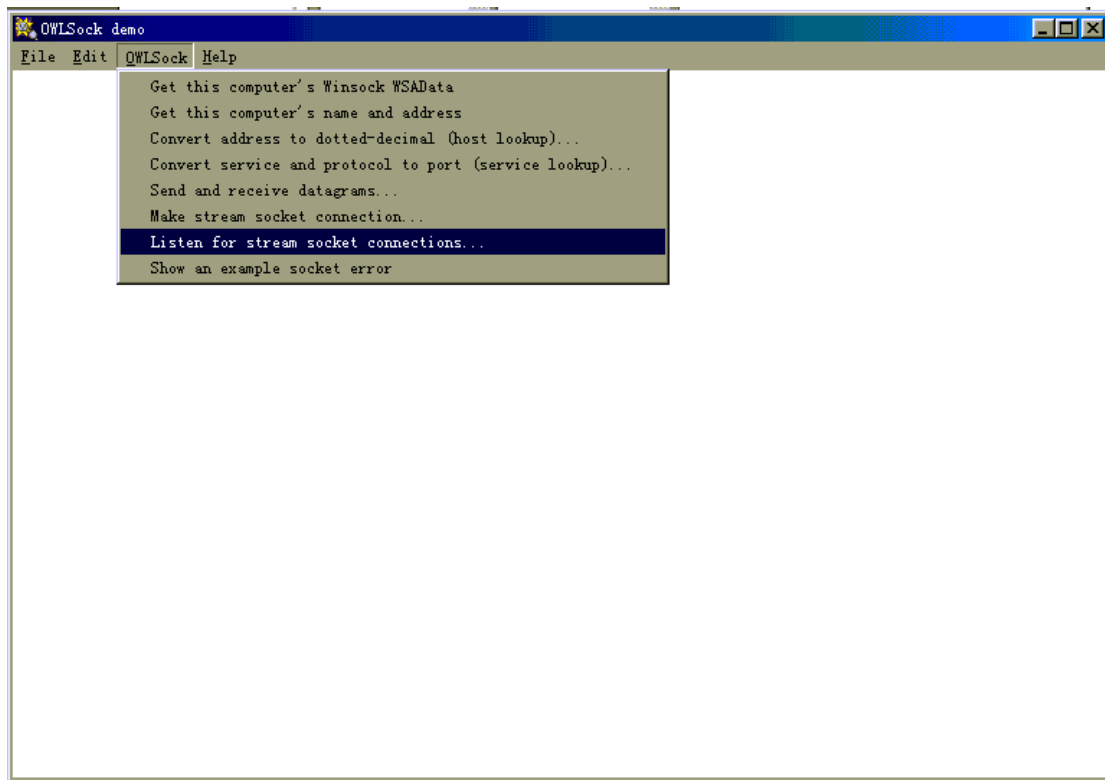
如果连接成功则虚拟显示屏上显示

```
server Ip is:[192.168.1.101]
server port is:[8000]
WATTCP.CFG address is: [192.168.1.103]
connecte to 192.168.1.101:8000
Waiting a maximum of 30 seconds for      connection to be established
Socket is established
```

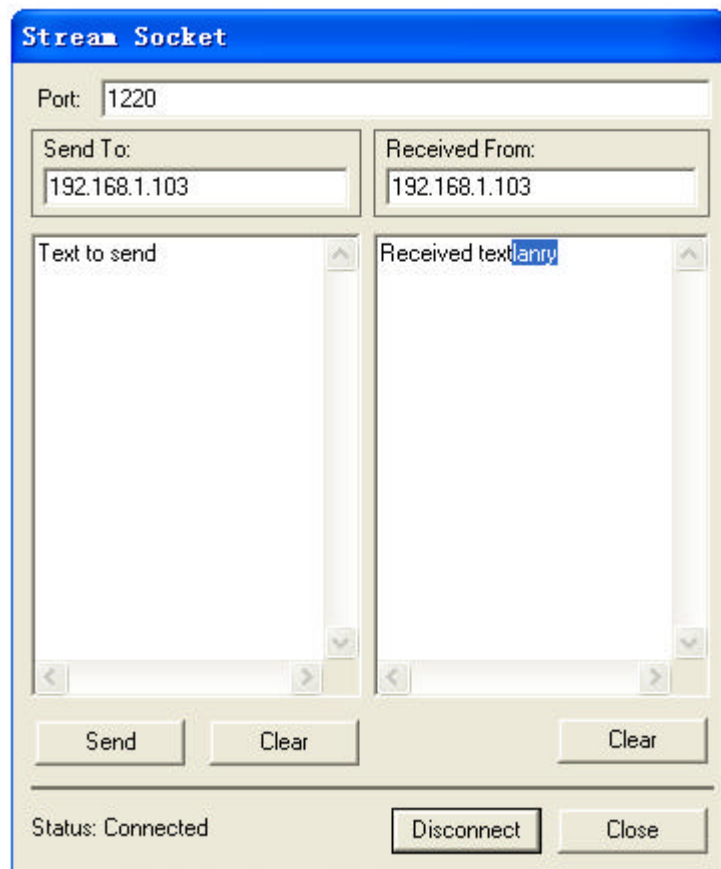
如果连接失败则显示

```
server Ip is:[192.168.1.101]
server port is:[8000]
WATTCP.CFG address is: [192.168.1.103]
connecte to 192.168.1.101:8000
Waiting a maximum of 30 seconds for      connection to be established
```

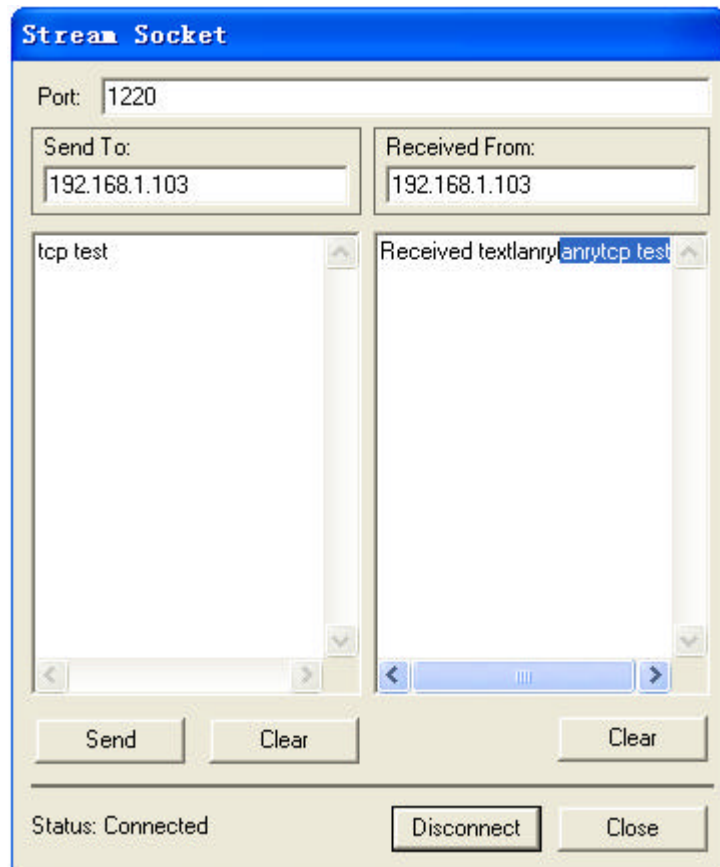
链接成功就可以进行数据通讯了 ,客户端按键就将上次收到的数据发回 ,初始化数据为 “lanry”。当然用户也可以通过自己编写客户机端程序来实现 TCP 数据传输。按 “ESC” 键退出程序。



客户机连接成功后显示如下画面，反白字符串是客户端口发给的。



把对话框中的“Text to send”改为“tcp test”，点击“Send”发送给客户端。在虚拟键盘上任意敲打两次按键会收到如下反白所示字符串。



代码分析

18 行初始化发送缓存为 “lanry”，19 行设定服务器的 ip 地址为

```

14 void main(void)
15 {
16     static tcp_socket s;
17     char localbuf[100];
18     char remotobuf[100] = "lanry";
19     char serverIp[20] = "192.168.1.100"; //服务器IP地址
20     char ch=0;
21     char AddrBuf[50];
22     DWORD host;
23     int status;
24     int rlen = 5;
25     /*如果用ertos需要加入下面一行*/
26     rt_init( 100 );
27     sock_init(); /*初始化协议栈*/
28     printf("WATTCP.CFG address is: [%s]\n", inet_ntoa( AddrBuf, gethostid()));
29     printf("connecte to %s:%d\n",serverIp,SERVERPORT);
30     host = inet_addr(serverIp); /*服务器端ip*/
31     if(!tcp_open( &s, 0, host, SERVERPORT, NULL )) /*连接服务器*/
32     {
33         puts("Unable to open TCP session");
34         exit( 3 );
35     }
36     printf("Waiting a maximum of %u seconds for \
37 connection to be established\n\r", sock_delay );
38     sock_wait_established( &s, sock_delay, NULL, &status );
39     puts("Socket is established");
40     /*以下代码用户可以根据需要修改代码*/
41     while(1)
42     {
43         //rt_sleep( 10 );
44         tcp_tick(NULL); //给协议栈执行机会
45         sock_write(&s, (byte*)remotobuf,rlen);
46         if (sock_dataready( &s ))
47         {

```