

iTOP-4418 和 6818-Ubuntu-CAN 测试使用文档

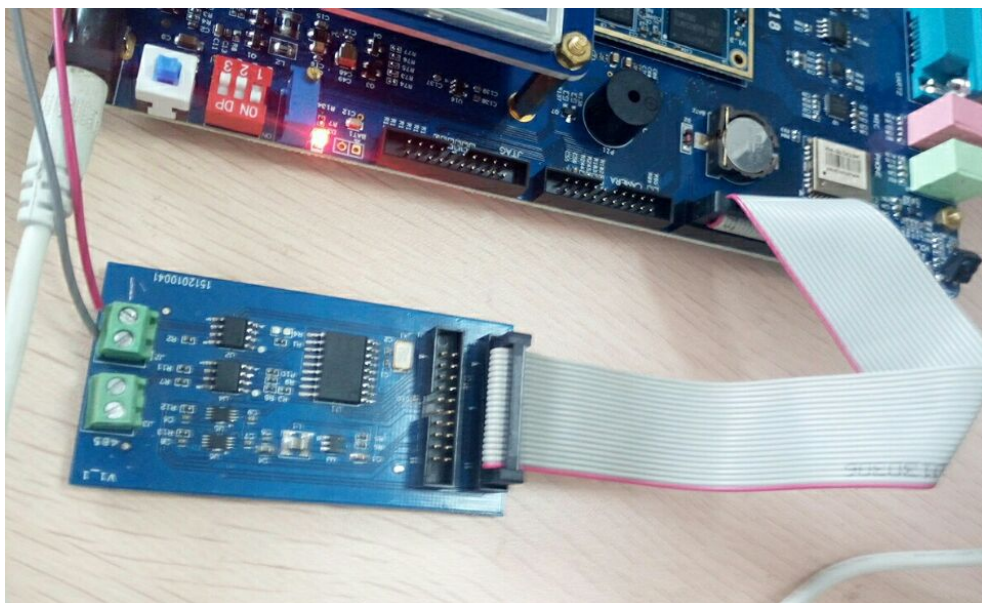
本文档介绍的是在 Ubuntu 系统环境下 iTOP-4418 和 6818 的 CAN 实验调试步骤。给用户提供了 “can_libs.rar” 、 “can_libs_more.zip” 、 “can_tools.zip” 和 “can_test.zip” 压缩包，分别是 can 工具需要的库文件、can 工具二进制文件以及 can 实验 Qt 源码。

CAN 是 Controller Area Network 的缩写，是 ISO 国际标准化的串行通信协议。近年来，其所具有的高可靠性和良好的错误检测能力受到重视，被广泛应用于汽车计算机控制系统和环境温度恶劣、电磁辐射强和振动大的工业环境。

1 硬件连接

作者测试 can，使用的是 1 块 iTOP-4418/6818 开发板，一块迅为其它板子。需要 1 个 CAN 总线模块，排母一段接开发板 “GPIO/CAN/485”，can 模块的+连接+，-连接-，如下图所示。

如下图所示，开发板需要 CAN 模块，内核也需要配置。



2 内核配置

Ubuntu 烧写之后，使用命令 “ifconfig -a” 可以看到 can0，内核是默认默认配置了 can。

```
root@iTOP4412-ubuntu-desktop:~# ifconfig -a
can0      Link encap:UNSPEC  HWaddr 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00
          NOARP  MTU:16  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:10
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

eth0      Link encap:Ethernet  HWaddr 00:00:ff:ff:00:00
          UP BROADCAST MULTICAST  MTU:1500  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
          TX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 carrier:0
          collisions:0 txqueuelen:1000
          RX bytes:0 (0.0 B)  TX bytes:0 (0.0 B)

ip6tnl0   Link encap:UNSPEC  HWaddr 00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00-00
          NOARP  MTU:1452  Metric:1
          RX packets:0 errors:0 dropped:0 overruns:0 frame:0
```

3 canconfig 工具配置

和文档一起的有 canconfig 工具、库文件和测试程序的压缩包 “can_tools.zip” 、 “can_libs.rar” 、 “can_libs_more.zip” 、 “can_test.zip” 。

“can_tools.zip” 为 canconfig 工具，将其拷贝到开发板 Ubuntu 系统的 “/sbin” 目录下，并用 chmod 命令将修改权限为 777。

“can_libs.rar” 和 “can_libs_more.zip” 库文件，解压之后将其中的库文件拷贝到开发板 Ubuntu 系统的 “/lib” 目录下，并用 chmod 命令将修改权限为 777。

“can_test.zip” 为编译好的测试程序和源码。

4 测试软件的使用

请注意，测试前一定要看面小节的内容。

- 1 保证硬件连接正确，需要有对应的模块；
- 2 要保证使用 “ifconfig -a” 出现 can0；
- 3 canconfig 的工具等要配置好，并修改权限，对应的库文件也要拷贝和修改权限。

最后再介绍一下如何使用测试程序。

压缩包“can_test.zip”中的“can_test”为编译好的二进制文件，can_test.c 为测试源码，作者使用的是 arm-2009q3 编译器编译的源码。

将“can_test”拷贝到开发板上，修改权限，然后使用命令“./can_test -r can0”，这样就处于接收状态。

```
root@iTOP4412-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ls
can_test  can_test.c
root@iTOP4412-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -r can0
can port is can0
```

can 设备另外一端发过来数据，可以接收到，如下图所示，作者另外一端使用的是迅为另外一款开发板的 Ubuntu 系统。

发送命令“./can_test -s can0”截图，作者发送了三次，如下图所示。

```
root@iMX6-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -s can0
can port is can0
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88 Sent out
root@iMX6-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -s can0
can port is can0
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88 Sent out
root@iMX6-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -s can0
can port is can0
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88 Sent out
root@iMX6-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test#
```

4418/6818 开发板接收，如下图所示，4418/6818 开发板接收到三组数据。

```
root@iTOP4412-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -r can0
can port is can0
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88
```

另外一端处于接收状态，4418/6818 开发板发送命令“./can_test -s can0”如下图所示。

```
root@iTOP4412-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -s can0
can port is can0
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88 Sent out
root@iTOP4412-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -s can0
can port is can0
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88 Sent out
root@iTOP4412-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -s can0
can port is can0
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88 Sent out
root@iTOP4412-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test#
```

另外一端接收，如下图所示。

```
root@iMX6-ubuntu-desktop:/mnt/can/can_test# ./can_test -r can0
can port is can0
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88
can0 ID=0x1f data length=8
0x11 0x22 0x33 0x44 0x55 0x66 0x77 0x88
```

至此，4418/6818 的 Ubuntu 系统 can 的测试完毕。

联系方式

北京迅为电子有限公司致力于嵌入式软硬件设计，是高端开发平台以及移动设备方案提供商；基于多年的技术积累，在工控、仪表、教育、医疗、车载等领域通过 OEM/ODM 方式为客户创造价值。

本手册主要介绍 iTOP-4418/6818 开发板的使用方法，旨在帮助用户快速掌握该产品的应用特点，通过对开发板进行后续软硬件开发，衍生出符合特定需求的应用系统。

如需平板电脑案支持，请访问迅为平板方案网“<http://www.topeet.com>”，我司将有能力为您提供全方位的技术服务，保证您产品设计无忧！

本手册将持续更新，并通过多种方式发布给新老用户，希望迅为电子的努力能给您的学习和开发带来帮助。

迅为电子

2018 年 9 月