

数据通信应用

荣新华

本文简要介绍基于 GPS、业余无线分包通信和因特网的自动位置报告系统 APRS (Automatic Position Reporting System)。由于 APRS 依赖于业余无线分包通信,因此在介绍 APRS 应用之前,有必要介绍一种常用的分包通信引擎软件 AGWPE。

AGWPE

上期介绍过,分包通信需要一种专用设备——终端节点控制器 (TNC),但是此设备非常昂贵,国外爱好者 SV2AGW 利用计算机声卡和自制的简单硬件接口,编写了 AGWPE 分包通信引擎软件,替代 TNC 的功能,使分包通信或者建立在分包通信基础上的通信方式(如 APRS)成为可能。

最新版本的 AGWPE 的下载地址是 <http://www.raag.org/sv2agw/agwpe.zip>。美国爱好者 KC2RLM 制作的声卡分包通信网站 <http://www.qsl.net/soundcardpacket/>详细介绍了 AGWPE 硬件接口、软件安装配置等信息。

AGWPE 使用的硬件接口没有什么特别,基本上所有使用声卡的图像、数据或语音通信软件都使用这个通用接口,最简单的电路如图 1 所示,这种电路虽然简单,但是容易形成地线回路,产生交流杂音。为了避免地线回路,可以使用音频隔离变压器进行信号隔离,用光耦进行控制信号隔离,可参考 <http://www.packetradio.com/rascalnu.htm>。

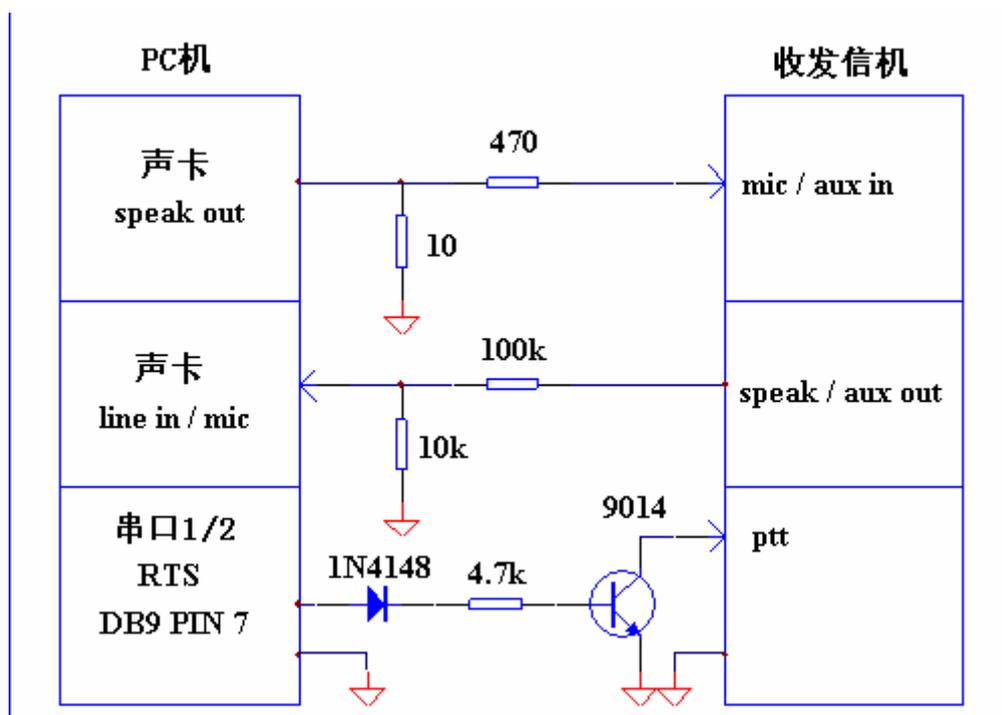


图 1 简易通用通信硬件接口

我们简要介绍软件的安装配置过程。

下载并解压 agwpe.zip 文件到某个新建目录，比如 C:\AGWPE。

到此目录下，双击 AGW Packet Engine.exe 运行它，在软件许可证协议(Software License Agreement)对话框点 I Agree。你会发现这个软件并不打开窗口，而只能通过左击或右击 Windows 桌面右下角的小图标进行必要的配置。

左击 AGWPE 的小图标，选择 Properties，出现 RadioPort Selection 窗口，点击 New Port，将其配置成图 2 所示。Select Port 选择 COM1 还是 COM2 取决于硬件接口的连接。选择 Tnc Type 为 Soundcard 时会自动弹出一个对话框，缺省设置即可。

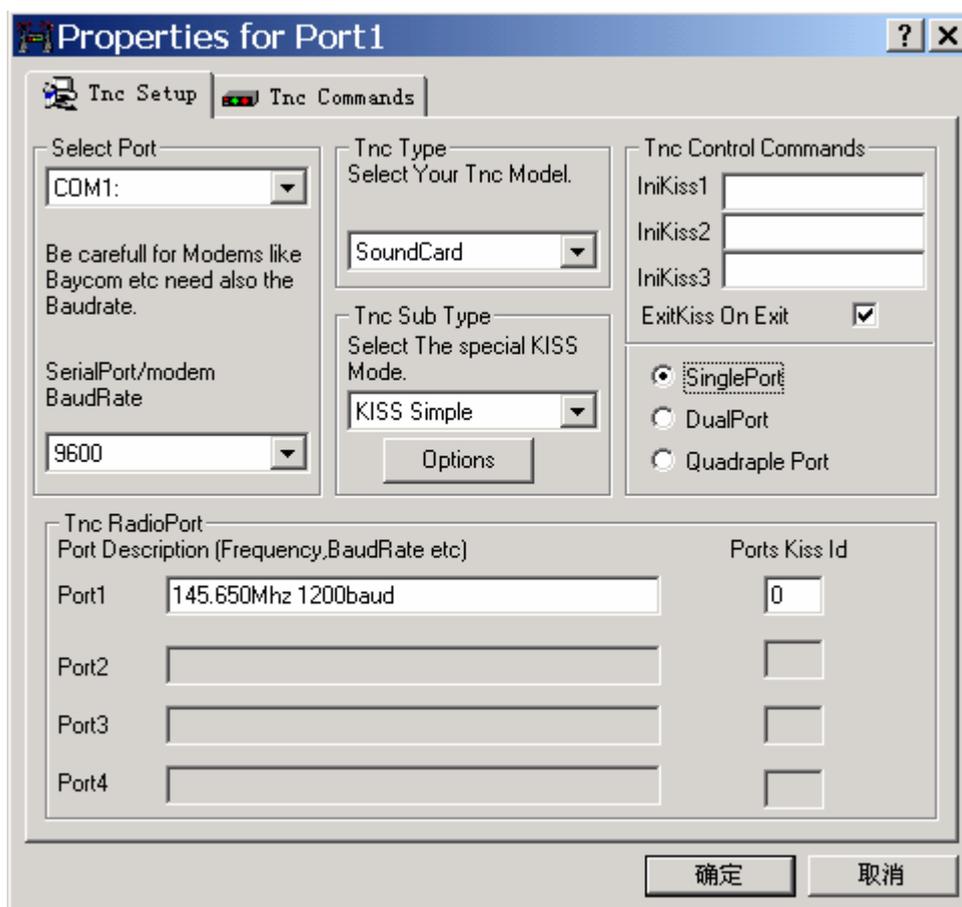


图 2 AGWPE 的端口属性设置

再次左击 AGWPE 的小图标，选择 Exit 推出程序，然后再次运行它，你会发现在 AGWPE 小图标的旁边多了一个带红绿指示灯的小黑盒子（TNC 实物模样）小图标，说明配置基本正确。

APRS 的组成

APRS 是分包通信的一种应用。顾名思义，是一种能自动报告电台位置的系统，电台位置经纬度数据来自于 GPS 接收器，而位置数据的传输途径可以是业余无线分包通信系统，也可以是因特网。接收方可以将接收到的许多不同电台的位置信息显示于电子地图，这样可以进行方便的追踪与定位。除了位置报告外，APRS 还可以提供气象信息等信息公共信息服务。

APRS 的设备大抵分为 APRS 电台、无线数字中继台、APRS 网关、APRS 服务器等。

在整个 APRS 中，各电台地位是均等的，既可以把自已的位置数据发给所有的电台，也可以接收来自所有电台的位置数据。

由于电台的发射范围有限，所以人们在分包通信系统中采用了无线数字中继台（Digipeater）。无线数字中继台实际上就是一个分包通信电台，只不过它只负责转发分组数据，不产生或者最终处理数据。

业余无线分包网络与因特网的互联由 APRS 网关（IGATE）完成。它承担无线分包网络的 AX.25 分组与因特网上的 TCP/IP 分组的转换与转发。

APRS 服务器（SERVER）提供 APRS 的因特网直接接入。所以 如果只是为了了解 APRS，无需购买昂贵的 TNC 和收发信机，也不必拥有电台执照，可以通过因特网接入 APRS 服务器，就可以向全球 APRS 宣告你的存在，并查看全球 APRS 的所有信息。

APRS 入门

如果你有一台不算很老的计算机（奔腾 100 以上），还能访问国外的网站，就请跟着我们进入 APRS 的世界。

下载并运行 UI-View 软件 2.39 版 <http://www.peaksys.nildram.co.uk/uiview/uifx239.exe>，一路“ Yes ”，“ Next ”，最后“ Finish ”。安装完毕。缺省的安装目录是 C:\UI-VIEW。

点开始->程序->UI-VIEW->UI-VIEW 打开软件，会看到程序窗口是英国地图，还体贴的跳出几个窗口，说看起来这是新系统，请仔细阅读帮助之类。每次用到一个新的部分，程序都会跳出帮助窗口——别怪它罗嗦，程序作者是个热心肠的英国火腿。

下面开始设置吧！

选项设置：到主菜单->Options，只要勾上 Auto Refresh 和 Show Monitor Window 两项，把其它勾上的几项去掉。

电台设置：到主菜单->Setup->Station Setup，填写呼号（如我的呼号 BD6CR）纬度（如北纬 31 度 51 分，注意格式）经度（如东经 117 度 14 分，注意格式）信标内容（如 Adam Rong, Hefei China）时区（8hr）点上 km。结果如图 2 所示。点 Ok。

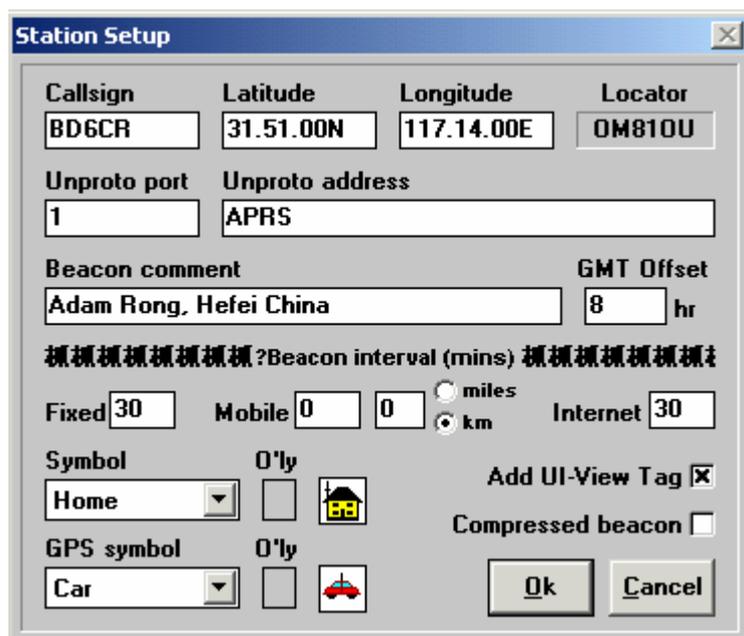


图 3 电台设置

状态文字设置：到主菜单->Setup->Status Text，点上 Send best DX，然后点 OK。

电台信息设置：到主菜单->Setup->Station Info，用英文填写你的名字，QTH 和 Email 等个人信息，完成后点 OK。

APRS 服务器设置：到主菜单->Setup->APRS Server Setup，在小窗口的左上部选择 APRS.NET.AU:10152，再点 OK。

连接 APRS 服务器：现在你点主菜单->Action->Connect To APRS Server。如果顺利的话，将连接到澳大利亚墨尔本的 VK3SB，你将看到来自全球各地的电台的位置和其它信息。但是软件很可能出错，告诉你没有 TCP/IP。不用着急，按照它的提示，关闭程序，到 UI-VIEW 的安装目录下，把 WINSOCK.DLL 文件改扩展名为 WINSOCK.NUL，重新启动程序，并再次连接 APRS 服务器就应该好了。

装载地图：到主菜单->Map->Load A Map，选择别的地图，比如美国地图（The USA），看看美国的 APRS 电台是多么的密集。

下载更多地图：到 <http://vk4go.com/dl.htm>，有中国、日本、澳大利亚等一些地图可以免费下载。比如中国的地图，地址是 <http://www.users.bigpond.net.au/vk4go/china.zip>，下载后解压到 UI-VIEW 下的 MAPS 子目录。下一次运行 UI-VIEW 的时候，新地图就能被装载使用了。图 3 给出了中国地图上的 APRS 电台，常常只有笔者一个，偶尔还有香港的 VR2VRT 和武汉的 BG6QBY。



图 4 中国地图上的 APRS 电台

现在你已经成功了！试着在别的电台的图标上双击，看看该电台的信息。图标为小房子的电台为家中的电台，图标为蓝色的圆，内有 WX 的电台为气象台，图标为汽车的电台一般为移动台。请试着在地图上拖动鼠标，软件会给出两点之间有多远。

请试着熟悉软件的每个功能的使用，随时可以按 F1 获得帮助。

更多内容

UI-VIEW 支持无线分包-无线分包,无线分包-因特网,因特网-因特网三种方式的 APRS 通信。上面简单介绍了因特网-因特网方式,如果希望使用任何一种无线分包方式,即利用对讲机组成或加入 APRS,可以将 AGWPE 与 UI-VIEW 挂接起来。挂接设置非常方便,首先,在 AGWPE 小图标上点 Startup Programs,点 Add,找到 UIVIEW.exe 所在位置,点打开,然后点 OK。然后,在 UI-VIEW 的主菜单->Setup->Comms Setup 的 Host Mode 选择 AGW 就行了。我们测试一下,先把 UI-VIEW 和 AGWPE 都关闭,然后打开 AGWPE,你会发现 UI-VIEW 也被自动打开了,如果你带着耳机,会听到由 UI-VIEW 发出的数据被 AGWPE 调制成音调不断传来。

做完挂接已经可以与其它 APRS 电台进行无线分包-无线分包的通信,但是还不能进行无线分包-因特网互相转发(即 IGATE 的功能),UI-VIEW 软件作者要求注册软件才能获得此功能。

如果了解更多内容,可以访问澳大利亚火腿 VK4GO 设置、BD4OS 翻译的 APRS 信息网站,地址是 <http://vk4go.com/by.htm>。