



蓝牙技术概述

○王德

到目前为止,电缆连接已成为信息机器发展的难题,信息机器在家庭的使用受到了限制。手机使“室外”的网络连接成为可能,在“室内”蓝牙技术则起到这种作用。“蓝牙”(Bluetooth)是由爱立信公司、东芝公司、诺基亚公司、英特尔公司和国际商用机器公司等公布的一种无线数据与语音通信的开放性全球规范,是90年代中后期才开始开发的,目前已有数千家公司加入。“蓝牙”技术实际上是一种短距离无线通信技术。开发该技术的目的,是希望能以低成本、近距离、无线为基础,为固定与移动设备建立特别的连接。在不久的将来,无线连接的对象还将扩大到电视、空调、洗衣机等家电产品。不仅家电产品将不再需要繁琐的电缆连接,而且个人的生活方式也将因此发生改变。人们热切期待蓝牙技术成为“家庭信息化的王牌”。

“蓝牙”这个名字听起来有些奇怪,一个可信的解释是“蓝牙”是10世纪丹麦国王哈拉尔德的别名,他曾使丹麦归于一统。开发商使用这个名字,意在形成统一的标准。

蓝牙是如何工作的

蓝牙使用内制在9x9平方毫米微芯片上的短程射频链接。该协议能使包括蜂窝电话、掌上电脑、笔记本电脑、相关外设和家庭Hub等众多家庭设备之间进行信息交换。它使用2.4GHz ISM(工业、科学、医学)全球通用自由频段,使旅行者可以毫无障碍地使用蓝牙设备。蓝牙的数据速率为1Mb/s。时分双工传输方案被用来实现全双工传输。蓝牙不需要看得见的连线即可使操作范围内的蓝牙产品实现连接。蓝牙宽带协议结合电路开关和分组交换机,适用与语音和数据传输。每个声道支持64KB每秒同步(语音)链接。而异步信道支持任一方向上高到721KB每秒和回程方向57.6KB每秒的非对称链接。因此,它可以足够快地应付蜂窝系统上的非常大的数据比率。一般来说,它的链接范围为10厘米到10米;如果增加传输功率的话,其链接范围可以扩展到100米。蓝牙软件构架规范要求与蓝牙相顺从的设备支持基本水平的互操作性。这种顺从水平由不同的应用来决定。

ISM频段是对所有无线系统都开放的频段,因此使用其中的某个频段都会遇到不可预测的干扰源。为此,蓝牙特别设计了快速确认和跳频方案以确保链路稳定。跳频技术是把频段分成若干个跳频信道(hop channel),在一次连接中,无线电收发器按一定的码序列(即一定的规律,技术上叫做“伪随机码”,就是“假”的随机码)不断地从一个信道“跳”到另一个信道,只有收发双方是按这个规律进行通信的,而其他的干扰不可能按同样的规律进行干扰;跳频的瞬时带宽是很窄的,但通过扩展频谱技术使这个窄带宽成百倍地扩展成宽频带,使干扰可能的

影响变成很小。

FEC(Forward Error Correction,前向纠错)的使用抑制了长距离链路的随机噪声。应用了二进制调频(FM)技术的跳频收发器被用来抑制干扰和防止衰落。

蓝牙基带协议是电路交换与分组交换的结合。在被保留的时隙中可以传输同步数据包,每个数据包以不同的频率发送。一个数据包名义上占用一个时隙,但实际上可以被扩展到占用5个时隙。蓝牙可以支持异步数据信道、多达3个的同时进行的同步语音信道,还可以用一个信道同时传送异步数据和同步语音。每个语音信道支持64kb/s同步语音链路。异步信道可以支持一端最大速率为721kb/s而另一端速率为57.6kb/s的不对称连接,也可以支持43.2kb/s的对称连接。

蓝牙使生活变得更简单

移动电话与台式电脑、笔记本电脑和掌上电脑的自动同步将成为可能。用户一旦进入范围,这些设备即会实现同步。通过移动电话传递与蓝牙相顺从的数字照相机中的数字图象也非常方便。

汽车制造商不久就可以安装车载免提电话系统与蓝牙相顺从的移动电话一同工作。它能够保持移动电话和个人电脑无绳连接,即使用户的个人电脑放在手提箱内。用户还可以通过电话收电子邮件,通过移动电话屏幕阅读邮件标题。在飞机上写电子邮件也是可以的,因为用户一下飞机,就可通过移动电话把电子邮件发出去。

同步是蓝牙产品的核心应用方案。个人信息管理的同步,在掌上电脑之间或掌上电脑和移动电话之间交换名片,亦或是办公室电脑和家用电脑之间交换数据对某些用户来说变得越来越重要。从方便和成本效益方面来说,节省文件传输的时间就等于延长了其他工作时间。而且,降低成本、缩短周期、增加设备的相互连接同样提高了工作效率。如果增加带宽的价格合理,消费者也会对此作出积极地反应。

电子邮件、互联网和内部网的接入可以容易地使用本地蓝牙连接。具有蓝牙功能的掌上电脑和笔记本电脑能够利用本地接入点或利用与蓝牙顺从的蜂窝电话实现与互联网的连接和接受电子邮件。

隐藏的运算将通过以下例子来证明它是如何提高生产力的:当您到达了某次旅行的目的地之后,您随身携带的笔记本电脑会通过本地蓝牙连接和您的蜂窝电话同步。当您在去车站的路上或去饭店的途中,您用您的蜂窝电话通过公共交换电话网就可以接入互联网或同步您的电子邮件。

蓝牙耳机可以提供免提的音响环境,通过装在安全带上的电话来提供连通性。汽车套件允许用户使用免提的蓝牙蜂窝电话,一边接业务



机顶盒市场前景

依然看好

○王冀

机顶盒,顾名思义是指放置在电视机顶上的盒子。最初,机顶盒的作用是模拟电视节目的条件接收,电视台利用它来控制节目的收看和收费。现在的机顶盒是指数字机顶盒,具有联网功能和家用 PC 的部分功能。

目前有三种形式的数字机顶盒解决方案。

第一类是利用电话线上网的机顶盒。这类机顶盒装有 32 位的微处理器、Modem 和软、硬盘,其操作系统和应用软件均固化在机顶盒里,这种机顶盒不能收看数字电视节目,不能用高速 Cable Modem 上网。

第二类是利用有线电视同轴电缆上网的产品,它把 Cable Modem 专用芯片(ASIC)、数字电视解码的专用芯片和 32 位的微处理器集成成为系统,其操作系统主要也是固化在存储器里。这两类在市场上已经有产品推出,其功能的 90%,如数字电视解码、Cable Modem、回传调制解调器等都是利用专用芯片实现的,只有 10% 的功能由软件实现,因此被称为硬件机顶盒,它们的特点是多种专用集成芯片加嵌入式操作系统。

第三类则是全软件的解决方案。它的核心是利用并行微处理器,其它功能则全部用软件实现。软件机顶盒源于软标准网络技术的出现。软标准网络是软件定义宽带网络(Software Defined Cable,SDC),这是一个可以包容所有广播标准的开放式的网络

结构,软件机顶盒终端的功能和标准可以通过下载新的软件而改变。软件机顶盒的最大优势表现在可以实现网络化管理和便于升级换代。网络的集中管理实现功能专用化,无须维护,支持任何一种系统或应用软件,不会有被盗版的顾虑。类似于网络计算机,需要什么软件,下载一个便可。数字机顶盒的软件化会为信息家电的发展带来动力,它将促进信息家电的更新换代。

上述的方案将推动数字化电视机市场的发展,据日本电子机械工业调查分析和预测,在 2004 年,全球一年可销售出 6000 万台数字化电视机和数字机顶盒,这将给厂家留下充分的想象空间。机顶盒可以增加许多新功能,可以增加向家庭内各个信息终端分配、传输数字信息的功能。也就是说,可以把数字化机顶盒由重视成本的廉价产品转变成适应家庭用户需求的高附加值新产品。由于它的无可比拟的兼容性,高收入的家庭可以享受高性能系统带来的超级享受,低收入家庭也有选择机顶盒基本性能的空间,同时为各项技术的发展提供了空间。

然而在国内,软件机顶盒也面临许多困惑。因为涉及到通信的标准、计算机平台以及家电的标准等,同时它是一个系统工程,要求各软件厂商及各有有线电视网络公司的统一规划和硬件开发公司的通力合作。总之,通过努力,我们将会看到新一代软件机顶盒的光明未来。◆

电话,一边控制方向盘。

蓝牙前景无限好

美国最大规模的高技术博览会“2000 年计算机博览会”(Comdex 2000)上最引人注目的就是“蓝牙技术”。

微软公司的无线技术负责人迈克·福利在名为“有线与无线”的研讨会上称,蓝牙技术能够帮助个人用户建立无线个人局域网(WPAN——Wireless Personal Area Network),微软认为这种技术具有十分广阔的应用前景。美国微软公司下一代名为“吹口哨者”(Whistler)的电脑操作系统和今后的“Windows 2000”操作系统都将支持蓝牙无线通信技术。“吹口哨者”操作系统是微软公司为实现其未来战略目标推出的一种新产品,这种新产品计划在 2001 年下半年上市。

美国戴尔计算机公司总裁迈克尔·戴尔在发表讲话时说:“如何面对无线时代,是本公司最重要的课题之一。”他表明了戴尔计算机公司正积极致力于蓝牙技术的开发。

除东芝公司展示了样机外,其他很多零部件企业也在蓝牙技术相关产品的特设会场上亮相。据参展的零部件生产厂家说,“蓝牙技术用的半导体的单价已降至 30 美元左右”,成本方面的担忧正得到消除。如果蓝牙技术在个人电脑上的应用得到普及,蓝牙技术相关产品开始批量生产,那么蓝牙技术可能会一举应用于手机和一般家电产品上。

世界最大的芯片制造商美国英特尔公司 12 月 4 日与瑞典爱立信公司达成协议,英特尔的主机堆栈产品今后将采用爱立信生产的蓝牙

核心产品。主机堆栈专门用于缓解设备间的通信压力。英特尔希望此举能够增加产品的市场份额。

美国业内分析人士估计,2001 年 3 月左右蓝牙技术相关产品的市场将形成,2001 年蓝牙技术相关产品的产量将达到 1 亿台。

美国电子产品市场信息公司预测说,2004 年,全球将有 10 多亿部采用蓝牙芯片的设备交付使用,蓝牙技术的市场潜力不可估量。

市场调查公司 Cahners In-Stat 预测,到 2005 年时,结合蓝牙技术或其它“个人网络”技术的产品将达到 14 亿件。尽管还会有其它技术规格的产品同时参与竞争,但大多数分析家认为蓝牙技术的市场占有率将最大。

蓝牙面临的问题

蓝牙前途无量,不过,蓝牙技术的推动者和一些分析家承认,蓝牙技术面临许多问题,最主要的是,蓝牙产品在家中可能将引发无线信息阻塞的情况。

蓝牙产品使用的是 2.4GHz 的频段,而这个频段目前已有其它遥控设备使用,如车库开关、无绳电话、微波炉、家用无线局域网等,使用同一频段将造成干扰。虽然与其它工作在相同频段的系统相比,蓝牙跳频更快,数据包更短,这使蓝牙比其它系统都更稳定。但是业内人士预计,当家中的蓝牙产品无所不在的时候,还是会导致信息的“交通阻塞”,蓝牙产品运行的速度就会减慢、甚至瘫痪。

可行的解决办法之一,就是把蓝牙产品使用的波段由 2.4GHz 移至 5GHz。不过这还有待各国的电信当局准许。◆