

第5代 WiFi 开启“智慧家庭”之门

本报记者 陈炳欣

智慧家庭是上世纪90年代提出的一个概念,但由于多种配套技术不够成熟,这个概念至今没能真正走入人们的实际生活。不过,许多当年并不成熟的技术现在已经取得不少突破性进展,比如IEEE802.11ac标准的制定与第5代WiFi(5G WiFi)的产品化,就为家庭网络提供了更高的带宽、更快的传输速度,也更加稳定,有力地支持了智慧家庭概念的实现。而智慧家庭一旦真正得以实现也必将为WiFi等无线互联技术带来更多的商业机会。

第5代 WiFi 适应智慧家庭新需求

802.11ac 作为第5代 WiFi 网络标准,可以提供更高的带宽、更快的传输速度,也更加稳定。

智慧家庭描述的是一个通过先进的通信技术、微处理器技术、配合感知技术,集成与控制家中的电子电器产品如计算机、照明系统、厨房设备、保安系统等,使家庭变得更加舒适、安全、高效和节能。然而,这套系统要想得以顺畅实现,在技术上必须有强大的云计算、物联网以及支持大数据量传输的宽带网络进行支撑。特别是网络技术,必须满足大数据量、复杂环境下的传输要求。在日前召开的2012亚洲通信展上,思科公司相关工作人员向记者介绍,根据其公司的监测,目前家庭中对各种视频内容的消费正使网络流量呈爆发式增长,1990年以来到现在移动数据的年均复合增长率超过100%,在网络中传输的数据流以视频流为主。支持智慧家庭实现的网络技术必须具备网络带宽大,连接稳定可靠,以及安装简单、使用方便、维护省心、扩展随心等特点。

历数目前在家庭中应用的无线技术,主要包括红外技术、WiFi、Wimax、蓝牙和 ZigBee 技术等。其中射频技术已经很成熟,它的成本低廉、穿透性较好,但抗干扰性差、安全性差,且目前绝大部分应用只能单向通信;红外技术也比较成熟,但必须直线视距连接,限制太大; ZigBee 技术和蓝牙技术都属于 IEEE802.15 协议,蓝牙更适合于语音业务及需要更高数据量的业务, ZigBee 更适合于家庭自动化、安全保障系统等。

面对未来智慧家庭全面接入 Internet,全面引入“云”服务概念,上述无线技术难以满足要求,唯有 WiFi 技术(Wimax 从传输带宽上来说,无法像 WiFi 般提供如此大的带宽,此外 WiFi 在成本上相比 Wimax 也有优势。)能够全面应对家居控制和多媒体应用及各种在线服务要求。

博通公司无线互联组合芯片部接入与无线娱乐业务部高级总监 Dino Bekis 告诉记者,此前市场上主要应用的是支持 IEEE802.11n 的 WiFi 产品,当接入设备数目比较少的时候,是可以满足需求的。但智慧家庭理念的实施,需要 WiFi 接入网络的设备种类将越来越丰富,需要更加高速、高效的网络支持,802.11n 就不能满足上述需求了。而 802.11ac 作为第5代 WiFi 网络标准,可以提供更高的带宽、更快的传输速度,也更加稳定,表现在:首先,802.11ac 的网络吞吐量相比 802.11n 提高了3倍以上,达到千兆无线数据传输能力。其次,802.11ac 可以使得更多设备同时连接至网络,连接状况也更加稳定。再次,802.11ac 提高了网络的覆盖范围,同时有效地减少网络死角。最后,与现有的 802.11n 产品相比,802.11ac 可以延长电池寿命6倍以上。这些高性能均可有力地促进智慧家庭概念的实现。

本报记者 李映

近年来跨国半导体巨头与国内知名大学合作的消息时有耳闻,而最近赛灵思公司成为其中的“主角”。赛灵思宣布与清华大学合作捐赠中国大陆第一个基于 ARM 的 Zynq-7000 ZedBoard 开发套件,并计划明年春季开学前向清华大学电子工程系新生捐赠 300 块开发板。赛灵思的“手笔”大有深意。

双赢的合作

通过不断创新,赛灵思开发了业界最丰富的 All Programmable 技术和器件组合,大大超越了传统可编程逻辑的本意。赛灵思高级副总裁兼首席技术官 Ivo Bolsens 对《中国电子报》记者表示,通过赛灵思 All Programmable 器件和技术,可用更少的芯片建立更好、更快的系统,激发中国电子工程领域的创新与发展。而为世界领先的大学提



芯片大佬布局

第5代 WiFi 步入产品化阶段

今年随着主要芯片厂商解决方案不断被推出,5G WiFi 已逐步进入产品化阶段。

802.11ac 标准早在 2008 年就开始着手制定,今年随着主要芯片厂商解决方案不断被推出,已逐步进入产品化阶段。比如近日博通公司就发布了支持家庭路由器和网关的 BCM4708x 系列产品,该产品网络带宽达到千兆,可顺畅、不间断地播放流视频及下载高带宽应用程序,比现有网络增速 10 倍;集成两个 ARM Cortex-A9 的处理器内核,处理能力得到大幅提升,同时拥有更高的 CPU 容量扩充空间,足以支持包括云服务在内的多种新应用等。特别是该产品已进入产品化

◎专家观点

博通公司移动与无线集团移动组合管理部副总裁 Craig Ochikubo

2013 年 5G WiFi 登陆手机平台



智慧家庭概念的实现在有三个非常关键的要素:首先是家庭中各种电子设备,如手机、电脑、电视、冰箱、洗衣机等的互联,不仅是连接到公共网络上,家庭中各电子设备内部互联也十分重要。其次是在联网的基础上集成多种实用性的应用,如 IPTV、OTT、NFC 等。再次,强调用户的体

上海庆科信息技术有限公司技术总监沈建华

嵌入式 WiFi 应重视软件效率优化



对嵌入式 WiFi 来说,5G WiFi 只是一个频段的不同,这个频段比较干净,受到的干扰比较小。在嵌入式 WiFi 的应用里,对于数据带宽远远不需要那么高,尤其是后端通信的有效数据带宽并不需要那么高,目前 802.11b/g/n 已可满足实际应用。

在嵌入式 WiFi 的应用中更应注重安全、速度和低功耗等问题,此外软件效率的优化也非常重要。20 世纪 80 年代,中国企业对

验,最好是实现傻瓜式的操作。

要实现上述三个关键点,需要有更强大的处理能力与更高网络带宽的技术支撑。而 WiFi 可以提供一个基础网络,把不同的电子设备连接起来,使存储于这些设备间的数据相互传输,以满足不同消费者的需求。5G WiFi 不仅能够提供更高的带宽,更大的数据传输量,还可以无缝兼容现有的 802.11n 等 WiFi 技术,可使用户更加容易地把 5G WiFi 技术集成到现有网络中去。通过这些集

成,运营商可以更好地对网络进行控制,也为运营商进行一些新的商业模式探索提供了更大的可能。

目前,博通发布了 5G WiFi 的解决方案,很多路由器厂商也已推出了 5G WiFi 的路由器。我们还将继续推出新的产品,使其应用在 PC、平板电脑、智能手机、游戏手柄等产品之中。PC、平板电脑、智能手机等产品的无线网卡解决方案预计 2012 年下半年至 2013 年将陆续发布,并量产发货。(陈炳欣)

软件效率的优化比较重视,可是后来就逐渐淡化了,对软件效率的重视程度降低。以至现在很多国内公司只能购买总体解决方案,第三方的软件包、平台去做产品。我们的 IP 看上去很热闹,其实很多都是高平台的组装,下面的东西没做扎实。

目前嵌入式 WiFi 的应用已经达到一个拐点,市场需求多种多样。目前庆科信息在嵌入式 WiFi 技术上已和家电企业海尔建立了战略合作关系。未来几年中,嵌入式 WiFi 技术将在家电产品中的能源管理、智能化服务等方面发挥巨大作用,甚至有望对家电市场形成一定引导和推动作用。除家电行业以外,嵌入式 WiFi 在智

无线网卡的个人电脑、数字电视和智能手机将不断出现。在 5G WiFi 促进智慧家庭实现的同时,智慧家庭也为 WiFi 等无线互联技术带来全新的产业机会。根据 IDC 最新研究报告显示,2012 年第一季度,消费者和全球企业无线局域网(WLAN)市场收入同比增长 13.9%。在运营商市场, IDC 预计,运营商 WiFi 市场的市场规模将从 2011 年的 3 亿美元增长到 2016 年的 28 亿美元,复合年增长率高达 56.8%。

移动终端将成

WiFi 网络主要接入设备

目前用户使用网络的习惯正在悄然发生改变,超过一半的流量是通过各种移动终端产生的。

随着视频流量的不断增长,新一代 WiFi 网络的推进,智慧家庭的发展趋势必将走向融合:网络的融合、设备的融合。对此,中移动公司的相关人员向记者介绍,目前用户使用网络的习惯正在悄然发生改变,几年前网络中超过 90% 的流量是通过台式机或者笔记本电脑消耗的,现今只有 45% 的网络流量是来自于 PC,超过一半的流量是通过各种移动终端产生的。此外 WiFi 的覆盖范围及其接入设备的种类也在不断增加。2008 年的时候,通过 WiFi 接入网的设备主要是电脑,现在通过 WiFi 接入网的设备已越来越多。

这就需要不同网络间的融合、不同设备间的融合,只有这样才能使人们得以实现更加快速的交流。而 802.11ac 提供了一个非常好的互动传输平台,为不同接入设备之间进行相互切换、进行传输时提供非常宽大的通道,通过这种通道有效促进了多种网络设备间的融合。

由此可以预计,未来集成 802.11ac

IC 观察

新一代 IEEE

802.11ac 标准自提出后经过多年讨论现已逐步进入落实阶段,被业界认为是第 5 代 WiFi (5G WiFi) 已经呼之欲出。由于其具备更高的带宽、更快的传输速度以及更加稳定等优点,因此有望在市场上得到更广泛的应用。在此过程中也必然引起无线网络市场一系列的变化。

首先,5G WiFi 在市场中广泛应用必将与其他技术相结合,比如与 4G/LTE 结合就是必不可少的。目前,运营商正不断加快 4G/LTE 无线网络的建设,可面对日益增长的手机视频流量需求,蜂窝网络必会面临挑战。而随着城市中无线 WiFi 热点建设的加快,今后用户就可以使用无线 WiFi 观看视频。这样一方面减轻了 4G/LTE 网络的流量负担,另一方面,也更节省了用户的流量费用。

其次,5G WiFi 将与移动终端更紧密地进行整合。目前智能手机呈现爆发式增长,根据 In-Stat 的数据,2011 年~2015 年间智能手机市场的复合增长率(CAGR)达到 23%,比整个手机市场的增长速度快 4 倍。ABI Research 的数据显示,2015 年手机平台的市场总规模超过 250 亿美元。5G WiFi 走向市场后,必将被整合到智能手机之中,甚至有人预测明年第一季度开始市场上就会推出支持 802.11ac 的手机,2014 年会有越来越多的手机具备 5G WiFi 功能。

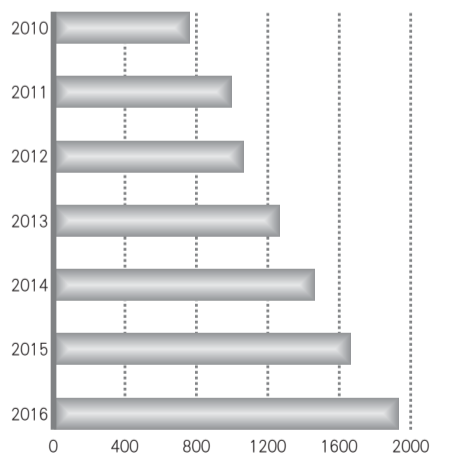
最后,将带动更多新的应用形式。高速、稳定的网络系统,将促进以往无法有效实现的应用得到实施。比如 WiFi 显示,通过 5G WiFi 进行无线连接,可以让电视显示电脑、手机中的内容,播放的视频画面更加震撼,让电视成为你的超大显示器。

既然 802.11ac 的产品化进程正在不断加速,我国企业也应抓住这个机遇,加快支持 5G WiFi 网络的路由、电脑、TV、手机等产品的开发与推广。

莫错过第5代 WiFi 商机

万林

2010年-2016年 WiFi 芯片组出货量及预测 (单位:百万片)



赛灵思大学计划部也承诺在今年开学前将 ZedBoard 开发板陆续送至他们。

赛灵思不断推进中国大学计划,到目前已有 100 多个联合实验室受益于赛灵思的技术支持。从零联合实验室,到今天的 100 多个联合实验室,赛灵思用了 20 年的时间。下一步,赛灵思有更宏大的目标。“在赛灵思大学计划中中国是优先级的,我们会实现对中国市场的承诺,相信在今后的两年内会取得双倍的成果。”Ivo Bolsens 指出。

此外,赛灵思还将扩展大学计划,从以前重视对教学的支持进而重视对研究的支持。Ivo Bolsens 表示,我们相信 FPGA 技术可以使中国的学生受益,能够让他们在将来的职业生涯中,增强竞争力。一方面,中国电子业的发展速度很快,产品的更新速度也非常快,而 FPGA 既能提供优异的性能,还可加快产品上市时间。另一方面,基于 ARM 的 FPGA 可成为嵌入式系统的核心,而嵌入式系统又是中国非常重视的物联网业的核心。

赛灵思大学计划走向深入

供有关赛灵思最新器件和设计工具的教学和培训资料,同时为各类电子工程学科的师生们提供模块化的、更具可行性的战略教学平台成为赛灵思大学计划的应有之意。

而赛灵思与清华的合作渊源已久。赛灵思亚太区销售与市场副总裁杨飞表示,赛灵思与清华的合作已超过 20 年了,两年前双方还共同成立了联合实验室。而此次捐赠 ZedBoard 开发套件的意义在于:这是一个跨学科、跨产业而且是跨时间甚至是跨生涯的,研发跟教学相结合的平台。“在跨学科方面,因为这一芯片所包含的技术含量可以覆盖不同学科的需求,电子工程系可以拿来

做教学研究、开发产品,计算机系、自动化系、微电子系、汽车系甚至金融系也都可以。在跨产业方面,如果老师和学生掌握了这些知识,开发出来的产品可应用在有线通信设备、无线基站等。在跨时间、跨生涯方面,本科阶段是掌握这一基本技术的阶段,到了研究生阶段,可能要做一些研究课题,而就业时还可继续应用这些技术。”杨飞解释道。

“对电子工程专业的学生和老师说,赛灵思 All Programmable 器件将在其未来的电子工程研究中扮演重要的角色,赛灵思捐赠的开发板也将帮助每一位学生率先掌握这项先进的技术。”清华大学电子工程系副

主任黄翊东教授进一步指出,“清华大学正致力创造一种全新的教学模式,希望学生能够尽快在实际的环境中去接触其所学的知识,除了创新之外还要会创造。通过与赛灵思的合作,希望能够建立一种全新的教学模式,除了教学之外,能更深入到科研层面上,这是一种双赢的合作。”

重视对研究支持

与清华大学合作只是赛灵思大学计划的一个缩影,包括清华大学在内的全国 20 余所高校的近 30 位老师也联名申请 ZedBoard,