

EDA 实验室的建设与管理

纪安妮 邓彩玲 李立峰 郭东辉

(厦门大学技术物理所 厦门市 361005)

摘要 EDA 实验室的建设,为学生提供了“产学研相结合”的基地,为科研成果向实际应用的转化提供了必要的条件。本文介绍了技术物理所 EDA 实验室设置、管理模式,同时阐述了它的建成为教学科研所带来的优越性。

关键词 EDA 工作厢 资源共享 局域网

1. EDA 实验室建设的背景

随着知识经济时代的到来,计算机技术飞速发展,并且深入应用,人们对中间件的要求更加严格。各种类型的中间件技术以及中间件的产品和市场都在发生着日新月异的变化,这不仅为用户提供更多的便利,也为商家带来更大的良机。特别是网络通讯设备所用的集成电路模块和单元库的需求量迅速加大,并且对设计提出更高的要求。EDA 技术,即“电子设计自动化”的运用,克服了设计过程的性能瓶颈,加快了边界布局的生成,使超复杂设计成为可能,我们能以更加精湛的微电子设计技术承担具有我们优势的项目或任务,这是时代为我们提供的大背景。另外,我们的 EDA 实验室始终贯彻“以学为本”的方针,为实现传统的应试教育向现代素质教育的转变,为提高学生的综合素质并向研究生提供了高水平的研究实验环境。

2. EDA 实验室建设的模式

技术物理所 EDA 实验室的建设,得到学校实验管理办公室和物理系的大力支持,把物理馆 403 室改造成拥有八个工作厢及一个主台 EDA 的实验室(如图 1 所示),这样就能同时容纳 8 位研究生及科研人员进行研制实验工作,首先,培养研究生及科研人员的独立工作习惯与能力,从而提高了工作效率。

其次是设备问题。由于我们原有的计算机五花八门,486DX、586DX、Pentium、Pentium 来自各个年代,参差不齐,这几年计算机的发展是以跳跃形式进行的。486DX 运行速度较慢,但是,这些计算机当年是以昂贵的资金买来的,为避免这些“过时”的微机被淘汰,我们立足现有条件,实行内部自行联网,即 EDA 实验室局域网,以转速快、内存高、容量大的 Pentium 机作主服务器,拓宽了制约低档微机运行新的软件的瓶颈,实现了计算机四代同堂。而且我们拥有的激光打印机、Sun 工作站、扫描仪、网络测试仪、电话机、传真机各只有一台,全置于室内主台上,8 个工作厢内的科研者都能使自己的计算机通过局域网操作使用这些公共设备,既方便,又可克服设备经常搬动易损伤、插口易松动的弊病。

每个工作位上都放置电话插口、网络插口,同时供给经过稳压的 220V 交流电和一组直流稳压电源及一盏工作灯。

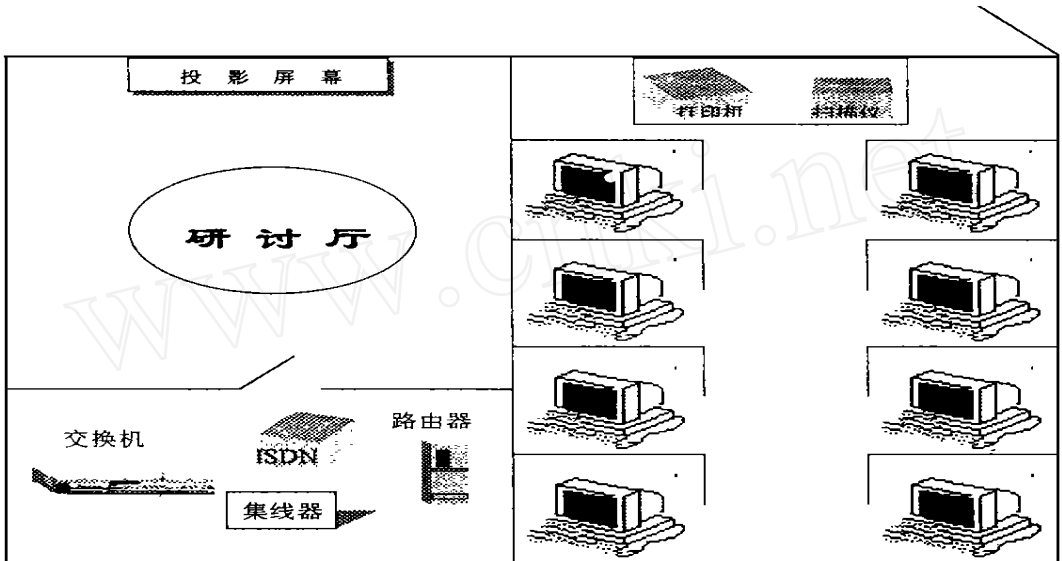


图 1 EDA 实验室布置简图

再则,实现资源共享是 EDA 实验室所带来的最大优越性。目前我们实验室与台湾、Genova 大学信息系统与远程通讯科学系等建立科研合作关系,并得到了美国 Xilinx 公司和中国 IC 工程中心有关 IC 设计开发的设备和软件工具的捐赠,同时,购买了目前世界上最先进的 IC 开发工具,如 Mentor、和 ICStatan 等的 EDA 环境和工具。我们已把它们安装在 EDA 实验室内部的服务器上,可供多位研究生及科研人员同时、快速、便捷地使用这些软件及工具。服务器上的大型的韩国 CSiEDA 设计交互式印刷板布线系统,可以实现多人共同设计一个项目的直观效果,这是 EDA 实验室所独有的优越性。我们科研组是厦门大学“211 工程”重点学科——信息技术学科的重要成员,目前承担了国家自然科学基金、省青年基金、国际合作基金等四个重要课题项目,任务繁重,只有运用 EDA 实验室这些先进的开发工具,才能尽快地把科研成果转换为社会生产力。目前,我们已购买的全套 Mentor 的 EDA 设计工具,并拥有 Xilinx 捐赠的在线测试板,可对开发出的 IC 芯片模块和 PCB 模块进行在线测试,从而保证 IC 流片的可靠性。

3. EDA 平台实现与管理

工作平台的配置是充分发挥 EDA 设计效能的重要保证,我们技术物理所 EDA 实验室是以校园网为基础,利用网络中心 SUN 实验室 UNIX 工作站做为 EDA 开发工具的工作平台(如图 2 所示)。为了使用方便,EDA 的工具软件以浮动开放式安装在 SUN 实验室 UNIX 工作站上,我校各单位如工学院、物理系、电工系、计算机系、科仪系、自动化系等通过 155M 的 ATM 主干线同网络中心 SUN 实验室 UNIX 工作站相联,可以在自己所在的单位或家中上网运行使用相应的 EDA 开发工具。

开发人员使用的都是 PC 机,该机器一般作为文件处理,为了工作方便,希望能够直接利用工作台的 PC,通过 X-Windows 运行使用相应的 EDA 开发工具,所以我们采用浮动开放式安装 EDA 工具。

为了解决 IP 资源短缺和保护 EDA 主机不受外界网络的影响,我们设计了如图 2 所示的网络拓扑结构。EDA 主机和 IP 工作台都在内部局域网内,它们可以无缝地访问校园网的主机。管理人员利用 Netware 先进的安全功能给各用户特别的授权,这样方便了管理。

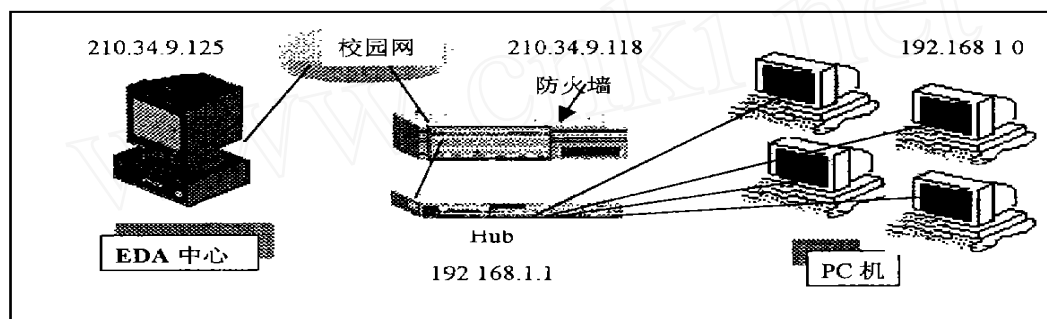


图 2 网络拓扑结构

4. EDA 实验室建设的展望

厦门大学技术物理所 EDA 实验室建立起来后,坚持“以学为本”的方针,必然吸引大量优秀的硕士、博士生源。因为市政府提出了以“建立信息港,发展微电子技术”为目标的发展战略,社会各单位各部门正急需掌握这方面高新技术的人才,而 EDA 工具商往往会为高校 EDA 实验室提供极其廉价甚至免费的 EDA 开发工具,只要我们申请加入某 EDA 工具商的 University Program,将会得到许多优惠。我们的实验室将会日益完善,培养跨世纪人才,攀登科技高峰,发展高新技术提供了行之有效的技术支撑条件。

我们 EDA 实验室与全世界联网,随时可以了解到世界各地的信息,吸取精华,使我们的软件装备始终处于领先。我们 EDA 实验室制作自己的网页,随时将研究生的研究成果在网页上发布,与同行切磋交流。

5. 结束语

随着信息技术的不断发展,EDA 工具已成为现代信息产品开发必不可少的工具。虽然我们已配备了比较完备的 EDA 工具,然而,EDA 工具发展更新相当快,几乎每样工具在一、二年内都会有新的版本出现。由于经费的问题,我们无法购买最新最先进的 EDA 工具,不过,为了紧跟 EDA 技术更新的步伐,我们通过 InterNet 与世界同行保持紧密的联系,同时,在 InterNet 上不断寻求各种可能的资助来更新我们的实验室。

另一方面,为了提高中心实验室的利用率和开发效率,我们以浮动 License 在 TCP/IP 协议的 InterNet 上运行 EDA 工具,让所有的用户能随时随地调用 EDA 工具和共享其开发出的资源。而且,采用了共享分级管理模式,能使课题组的负责人及时地检查课题开发人员或学生的工作进展,以提高了科研开发效率。

(1999 年 4 月)

参考文献

- [1] 郭东辉等,关于建立“厦门大学 EDA 技术中心”调研报告,《厦门大学教学研究论文汇编》,1997 年 12 月,pp. 237—249。
- [2] 郭东辉等,基于互联网平台的 EDA 技术,《福建电脑》,1998 年 11 月,pp. 33—236。

(上接第 70 页)

提供了类似于数据库平台的功能,让用户自己建立各种数据库,而无需具备专业知识。简单地说,当您将建立数据库和卡片的属性设置完成之后,系统自动以卡片形式展现在屏幕上,此时,您便可对该数据库进行常规操作了。

其二,本系统开发了“通用统计库”模块,也就是自定义报表功能,用户可以任意生成自己的二维、三维报表,并不需编制命令,对以往系统的这一功能模块的开发又前进了一步。

(6) 考虑到一些用户对设备分类编码不熟悉,本系统依据原国家教育委员会条件装备司编辑的《高等学校仪器设备分类编码手册》,建立了分类编码的查询功能。您随时可按代码或设备名称进行精确或模糊查询,以此可帮助那些对代码和设备名称记忆不准确的用户,扩大查询范围。

总之,大众化、通用性、简捷、实用是我们研制开发本系统自始至终遵循的原则。当每一位从事高校实验室和设备管理的人员(无论其是否具备计算机专业知识)使用本系统时,都能得心应手地解决实际问题。此乃我们最终追求的目标。

(1999 年 9 月)

我们改革的基本点是:在学生全面素质中,业务素质始终是最重要的指标。无论何时,学生的业务素质不强,就称不上优秀人才。

——王大中(清华大学校长)