

电路设计做服务的,不能是套模板,应付差事,如果无端增加工作量,还不如不写。

专题阶段要识别出本部门未用过的新方案,如果方案在公司内部用过,要提前申请原理图来参考,如果公司内部都没有项目使用过,要搭建实际电路进行测试验证。对于分析有风险及没有实际应用过的电路,搭建电路进行实际测试,在测试时要模拟设计中出现的最恶劣情况,如高/低温、高/低压等条件。

5.5.3 硬件共用基础模块设计

CBB(Common Building Block)即共用基础模块,指那些可以在不同产品、系统之间共用的零部件、模块、技术及其他相关的设计成果,软件、硬件系统都有自己的CBB。在产品中我们鼓励共享和重用CBB,这样做好处很多,比如对于采购、制造这些领域,CBB可以降低采购成本,降低库存和出现物料呆死的风险,也更利于大批量制造。

我们重点讨论一下硬件CBB,硬件基础模块是硬件系统中一组实现特定功能、性能及规格的实体硬件单元,对外以硬件接口的方式呈现,而接口包含了硬件模块所提供的功能和应用它时所需的要素。硬件基础模块是构成硬件产品和硬件系统的单元,是基于硬件系统架构逐步抽象出来定义开发的,硬件CBB包括可共享硬件器件、可共享硬件组件/模块、可共享单板、可共享整机、可共享硬件系统等。

对于硬件研发团队而言,硬件CBB的价值很大,对CBB的坚定投资是有高回报的。首先,硬件技术、硬件模块若被大量共享,能够极大降低研发成本,提升研发效率;在硬件共享的基础上,增加新技术、新特性,新产品的开发将一直“站在巨人的肩膀上”,利于对市场做出快速反应。同时,工程师在一个CBB模块上持续发现、解决问题,提升CBB质量,打磨出高质量的CBB,这也是产品质量保障的有效手段,共享成熟度高的货架产品,能够大大增加产品稳定性和可靠性。另外,坚持共享,可以减少开发团队低水平重复投入,释放人力资源做更有价值的工作。

很多做硬件产品的大公司都把硬件CBB作为系统构建的核心资产,坚持通过CBB的开发和维护提高整体设计效率和设计质量,缩短开发周期。在大公司里有些高价值的CBB甚至可以跨产品、跨产品线共用,支持不同的应用系统,具备灵活方便的二次开发能力;产品或应用系统间界面清晰,能实现平行开发;硬件CBB模块功能规格、性能指标清晰,可测试、可维护,还有完善的资料手册。大公司把CBB的构建定义为平台战略的关键支点,是公司重要的组织资产。

硬件工程师要特别关注那些高价值硬件CBB的开发和维护。例如,你开发的无线路由器产品都会应用2.4 G或5 G的棒状天线,那么就要关注天线的性能指标、降成本空间、应用问题等;如果你是开发服务器产品的,可能70%的产品都会重用一款X86 CPU,那CPU CBB的硬件设计就是至关重要的,CBB交付后,你还要持续跟踪供应商,刷新器件问题列表,合入新的优化点。这些高价值CBB的持续投入,能够让借用这个CBB的多款产品都受益。

“好的CBB是管理出来的”,CBB管理过程不是一个独立的流程,而是嵌入在产品流程化的开发