

- 专利
- 论文

## 专利

使用vpi接口的硬件加速soc芯片 包括:用于与服务器的PCIE扩展槽对应连接的PCIE接口,用于加载运行编入程序的主控CPU,用于控制内存并且实现将内存与主控CPU进行数据交换的DDR3控制器,以及由主控CPU控制且大量分布于片上用于仿真逻辑运算的PE计算阵列,该计算阵列又是由多个PE数据处理单元构成。本实用新型的有益效果是基于PLI或VPI接口,提高仿真效率,减少仿真复杂度,缩短仿真时间。

## 论文

- 1、tag芯片的验证仿真 PLI(RD)模块 PLI(RD)模块主要的任务是把 Reader 发过来的命令转换为Tag可以识别的编码方式,同时需要完成的是C跟Verilog 语言的通信。这部分是用C语言和 PLI共同完成的,生产DLL(动态链接库)文件,在C语言程序可以调用DLL里面生成的函数,而Verilog通过系统函数来调用DLL。 PLI(WR)模块 PLI(WR)模块的作用跟 PLI(WR)模块的作用相似。它的通信方向是由Verilog到C。它的任务是接收Tag 的反应结果,同时处理结果,转换成C程序需要的数据类型。

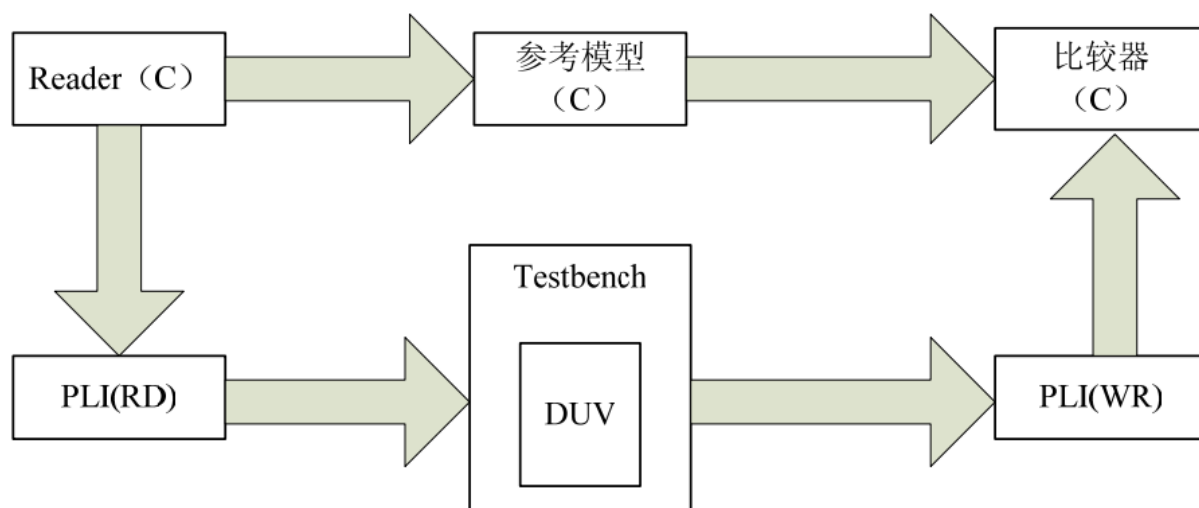
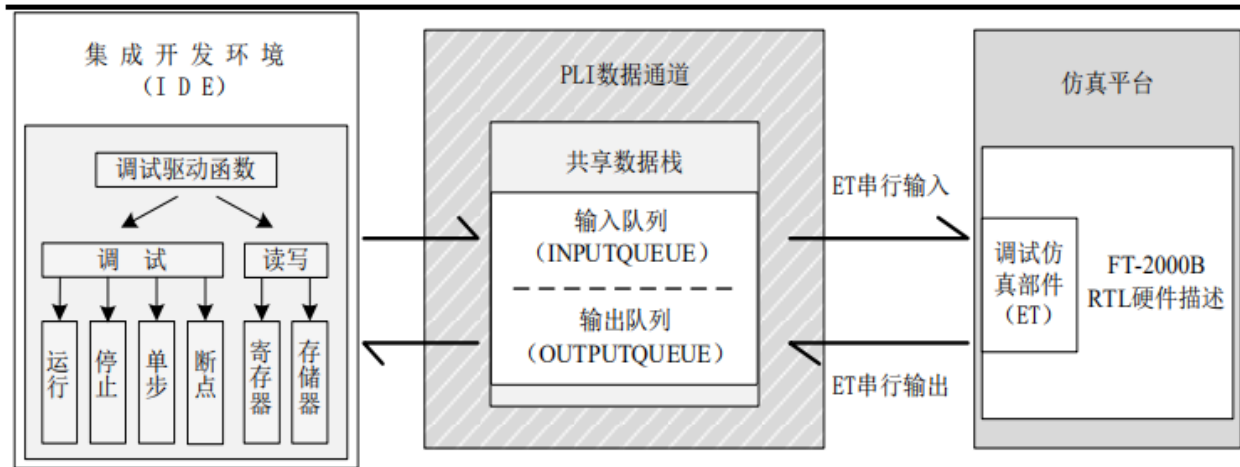


图 3.3 验证平台

- 2、改进仿真验证平台：传统FPGA验证方法加入PLI进行数据交换控制 一种新型的基于 PLI 接口技术的仿真调试平台的系统级验证环境

- 3、将pli由于软硬件仿真



pli接口作为中间数据分享站，在FPGA与NC\_Sim链接

- 4、在算法仿真工具和HDL仿真工具中建立桥梁 算法仿真工具如：SPW、COSSAP、MATLAB simulink SystemView HDL仿真工具如： VerilogXL、VCS、ModulSim 充分在HDL系统仿真是利用好算法仿真过程中的数据，减少运行时间，缩短开发周期。
- 5、基于 C++TCLPLI联合仿真下的芯片验证方法研究 使用脚本语言TCL通过PLI对验证方法的改进
- 6、基于 PLI的 AC97Codec快速仿真模型设计 即使用 VerilogPLI(程序语言接口)设计 AC97Codec数字接口部分周期精确的仿真模型来加速仿真。加速效果明显，仿真时间减少了约35%。
- 7、对电路节点翻转信息的提取 在基于功能仿真进行集成电路低功耗设计 and 研究中，往往需要通过获取电路节点的翻转信息来评估设计电路的功耗并指导相应的优化工作，采用 PLI来扩展仿真工具的功能直接获取设计电路中各个节点的工作状态，实现在仿真过程中节点翻转信息的提取。
- 8、使用pli实现一种故障注入工具 使用pli对于硬件层次数据结构的访问以及修改，对相应的数据位置进行注入错误。
- 9、使用pli注入故障，类似上文，同一实验室论文

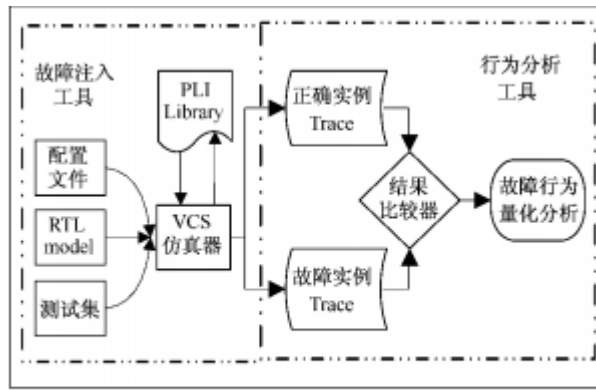


图1 RTFIP 平台总体框架

- 10、故障注入平台 基于模拟仿真的故障注入技术发生在系统的设计和开发过程阶段，这可以有效缩短验证周期，降低时间代价，其次这种故障注入技术具有良好的观察性和灵活的控制性。
- 11、软硬件联合仿真 利用pli接口对硬件层次的灵活访问实现联合仿真

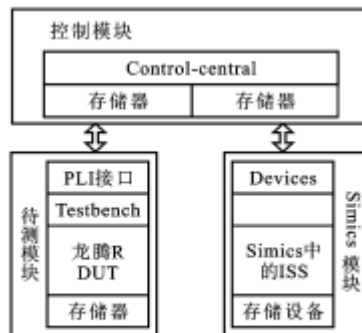


图1 微处理器协同验证平台结构

- 12、协同验证加速 PLI 和 Simics 的微处理器协同验证平台。通常情况下 Simics 模块和待测模块在同步点 分别向控制模块发送处理器状态 然后由控制模块 来比较、修改并输出结果，错误点可做特别处理。同时 Simics 模拟器提供了设置断点的功能，PLI 能与 Verilog 硬件进行交互。利用这些特点 可以更加丰富验证调试的方法。先在 Simics 中设置断点，Simics 运行到断点自动停止，读取此刻的处理器状态，并通过 PLI 接口函数将处理器状态复制到待测模型中，这样就加快了验证的速度。也可以将某个寄存器的 信号挂上一个 PLI 中的 c 函数在每个同步点监视该信号这样可以使调试更有方向，增加了验证过程的可观测性和可控性。
- 13、故障注入