

# 芯动科技 2022 数字 IC 验证

时间 2021.7.22



公众号

欢迎关注公众号：数字 IC 打工人  
欢迎加入数字 IC 打工人 QQ 交流群  
更多招聘，笔试，实习，技术分享



QQ 交流群

INNOSILICON  
芯动科技

招聘笔试-1 号卷

## 数字 IC 验证工程师岗位笔试题

- 闭卷限时 60 分钟，答案请写在答题纸上，交卷时按照从上到下的顺序将个人简历、试卷和答题纸一并上交。
- 请在答题纸上注明本人的姓名、学校、专业、电话以及应聘岗位。
- 任何情况下请勿将试卷和答题纸带出考场。

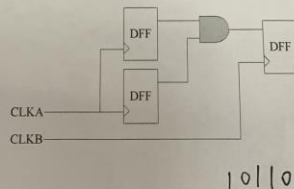
### 1. 判断题 (10 分)

- (1) SystemVerilog 是提供给验证使用的，因此其不能被综合。
- (2) SystemVerilog 中可以用 logic 代替 Verilog 中的 wire 和 reg 信号类型。
- (3) Verilog 语言中的 function 语言不可被综合。
- (4) 在 Verilog 中，定义成 reg 的信号会被综合成触发器。
- (5) Verilog 中，如果 case 的条件不写完整，将会导致综合时出现锁存器 (Latch)。
- (6) 验证平台使用 checker 检测 DUT 的行为，只有知道 DUT 的输入输出信号变化之后，才能根据这变化来判定 DUT 的行为是否正确。
- (7) SystemVerilog 区别于 verilog 的一个重要特征是其具有面向对象语言的特性：封装、继承和多态。
- (8) UVM 是 Synopsys、Cadence、Mentor 等 EDA 厂商联合发布的验证平台。
- (9) Verilog, SystemVerilog, SystemC, UVM 都是验证常用的硬件语言。
- (10) 代码覆盖率达到百分之百说明代码 bug 已消除。

### 2. 简答题 (每小题 5 分，共 40 分)

- (1) 请简述 ASIC 开发的完整流程及各步骤使用的工具。
- (2) 验证覆盖率有哪几种，请列举。
- (3) 请简述在验证工作前期和后期能有效提升 DUT 代码覆盖率的方法。
- (4) 请简述 UVM 中的 Agent 组件。
- (5) 请简述 UVM 中一个 uvm\_sequence\_item 的生命周期。
- (6) 请简述 SV 和 UVM 中重载的方法。
- (7) 请简述形式验证的作用及使用场景。
- (8) 请画出典型验证平台的结构框图。

3. 如下图所示电路，已知 CLKA 和 CLKB 是两个异步时钟，请问图中电路会有哪些问题出现，怎样改进？请画出改进后的电路图。(10 分)



4. 用 3 段状态机设计，请给出序列检测码“10110”的检测状态图和 verilog code。除了状态机之外，还有其他设计方法来检测该序列吗？如果有，请画图或者用文字说明。(10 分)
5. 在仿真时间精度为 timescale 1ns/1ps 的情况下，编写 testbench 产生一个 100Mhz 频率的时钟 clk，在 500 个 clk 周期后复位信号 rstn 释放由 0 变为 1，并且 rstn 释放时与 clk 上升沿对齐。(10 分)

6. 请写一个 c 程序判断机器 (假设是 32 位 PC) 是大端还是小端模式 (5 分)
7. Given a RAM with a single port for read and write - what all conditions need to be verified? (5 分)
8. Choose five questions to answer, write a UNIX/Linux terminal command: (assume filename =file.txt) (5 分)
- 1) To display first 10 lines of a file
  - 2) To delete 13th line from a file
  - 3) To delete last line from a file
  - 4) To check if the last command was successful
  - 5) To find number of lines in a file
  - 6) To change permission of a file to "Read" and "Executable" for all users.
  - 7) To change group access permissions of a file to a group.(assume new group name as "new\_group")
  - 8) To move content to two files (file1.txt and file2.txt) into one file(file.txt)
  - 9) To display all the processes running on your name
  - 10) To uniquely sort contents of a file (file1.txt) and copy them to another file (file2.txt)
  - 11) To check the username
  - 12) To login to a remote host (say "remote-server")
9. 假设 Linux 当前目录下有一文件 info.txt, 文件内容如下所示。请使用任意一种脚本语言匹配文件内容中的电话号码 (11 位数字), 并将号码从小到大排序打印显示 (5 分)

|              |                 |                   |
|--------------|-----------------|-------------------|
| Inno         | Tel 18012345678 | Road #123         |
| Silicon      | Tel 13023456789 | Street #321       |
| Inno Silicon | Tel 15902341234 | Road #12345678901 |

10. 请描述你过去被成果证明了的最主要的闪光点和强项, 具体主导的比较自豪的逻辑设计或者验证结构, 实际实施步骤和克服的难点。你未来 3 年希望如何规划职业发展, 达到什么目标。