第一段

评委老师好，这是本科组0398组的汇报视频。本小组成员为廖月伟，邓心阳和赵文熙。

我们的选题为高云赛道的‘基于 RISC-V CPU 的处理系统设计与实现’，所使用的开发板为高云Tang Mega 138k Pro Dock，构建了一个具有丰富视频处理功能的Risc-V处理系统，包括一个强大的视频处理链路，并且拥有完整的的软件支持。

我们开发了配套IDE, 界面简洁清晰，支持多种集成开发功能。用户可以在IDE中创建、打开并管理多个项目文件。新建项目时，硬件上，用户可以按照自己的需要进行AHB或者APB使能，并且可以在可视化页面上进行GPIO的自主配置GPIO复用功能：UART、TIM……。如果无指定核，勾选“Cyber”，即可生成我们制作的轻量核Cyber。软件上，我们提供给用户不同的工程模板，裸机、freertos、rt-thread。配置完成后点击生成按钮，则自动生成顶层Cyber.v文件以及对应的支持库（设备地址、设备驱动等等）。

当用户选择目标文件时，系统会自动将该文件的所在目录导入到IDE页面左侧的文件资源管理栏中，便于用户在一个窗口内快速切换和访问文件。文件资源管理栏支持分层显示和目录树操作，用户可以在其中直接查看、编辑和管理项目文件结构。编写完成后，用户可点击页面上方的“编译”、“连接”、“运行”、“调试”按钮，后台会根据所选操作执行对应的工作流程。若用户选择“编译”操作，系统将自动编译当前代码，并在页面右侧的“Assemble Code”和“Machine Code”区域实时显示编译生成的汇编码和机器码。“连接”将IDE同SoC相连。“运行”将一键把编译后的可执行文件通过jtag烧录到SoC上运行。“调试”运行用户一步步查看每条汇编指令的运行情况：通用寄存器，内存等等。

第二段

本次演示中我们作为用户使用该SoC实现复杂视频处理应用。新建rt-thread中的test项目，该项目我们向控制台终端集成了很多配置函数，方便功能展示。对该项目，编译、连接、运行。然后，SoC就开始运行项目代码。用户可以通过USRT与Rt-thread终端进行交互。输入正确密码后，成功登录后进入系统。成功登录后，用户可以使用“list”指令查看可供执行的程序列表，通过“list-thread”指令则可查看当前 CPU 正在运行的所有线程。当前只有一个tshell线程。当开启led线程后，可以看到led闪烁、和呼吸灯效果。再次打印线程。对SoC部分测试完成，完整的VexRiscV系统、外设、中断。

现在对视频链路进行测试。先从彩条视频源切换到摄像头视频源。将DVP外设中的视频处理VP\_CR寄存器设置为边缘检测模式。打开滤波，设置为高斯滤波、均值滤波、中值滤波。设置视频处理模式为二值化。设置视频处理模式为任意比例缩放。当设置视频放大模式时，利用"SetOutRes 1280 720"设置输出图像像素为1280\*720，放大区域通过"SetStart 123 64"和"SetEnd 802 400"确定区域的起始点和终止点坐标为（123，64），（802，400），将剪切区域的679x336像素视频放大到1280x720。使用不同指令控制可进行缩小、边缘检测与二值化等多种图像处理。

文本

描述已自动生成