

Simy86 User manual

金阳华

June 20, 2013

目录

1	概述	2
1.1	简介	2
1.2	运行环境	2
1.3	安装	2
1.4	运行	2
1.5	对 y86 程序的限制	2
1.6	对内存寻址的限制	2
2	运行	3
2.1	编译	3
2.2	开始执行	3
2.3	播放/暂停	3
2.4	改变播放速度	3
2.5	前进/后退	3
2.6	跳至起始/跳至结尾	3
2.7	跳至任意周期	3
3	查看运行信息	4
3.1	查看寄存器变量	4
3.2	查看代码	4
3.3	查看内存	4
3.4	保存运行信息	4

一. 概述

1.1 简介

Simy86 是一个简单易用的 y86 流水线处理价格的一个模拟器。你可以在上面运行任何你所想的 y86 程序代码，并观察每一步 cpu 内部的状态。

1.2 运行环境

Simy86 使用 VS2012 和 Qt5.0.2 写成。

运行 Simy86 至少需要 2GB 以上的内存空间和 64 位的 Windows Vista/7/8 系统，并且显示器的分辨率大于 1024*576。

1.3 安装

Simy86 不会写入任何的注册表信息，直接将 Simy86 的根文件夹拷贝至任何你想要的位置即可。

1.4 运行

点击 simy86.exe 即可开始运行。

1.5 对 y86 程序的限制

为了能迅速的让使用者快速跳至任何状态，并了解此刻的执行情况。Simy86 运行时先预处理出整个程序的所以指令周期的状态，并将这些状态逐一存下，这导致 Simy86 无法处理死循环或者指令周期过长的程序。Simy86 默认将最大执行指令周期数设为 5000000。

1.6 对内存寻址的限制

虽然 Simy86 实现了理论上可以对任意 32 位地址的快速寻址，但作者有意加上了一些限制，将内存寻址范围设置为 0x0 0x7FFFFFFF，共 31 位的地址空间。对超出此范围的寻址请求会报内存错误。

二. 运行

2.1 编译

Simy86 自带了一个编译器。你可以点开左上 File, 选择 Compile (use simyas), 之后会跳出选择 Y86 汇编源文件的对话框, 选择你想编译的 .ys 文件, 即可在同目录下产生一个同名的 .yo 文件。

如果成功编译, 命令行窗口会返回成功的信息, 否则会报错, 错误信息中会显示编译器在哪行发现错误。

因为 simyas 不能支持 `/**/` 格式的注释, 我们还提供了一个 windows 下使用 cygwin 编译的 yas 编译器, 你可以通过选择 Compile (use yas) 进行调用。

2.2 开始执行

点击左上角的 File, 选择 Open, 选择一个你想执行的 .yo 文件, 即可开始运行, 运行结束后, Simy86 会将执行结果反馈给你。主界面右下角的数字为当前指令周期/总指令周期数。

2.3 播放/暂停

点击左上角的播放按钮即可自动进行每一个指令周期的播放显示。再按下即可暂停, 程序在播放到程序尾时会自动停止。

2.4 改变播放速度

通过调整右上角的滑动条或者直接修改旁边输入栏内数值, 可以实现改变程序的播放速度。允许播放速度的范围为 0.1Hz 到 20Hz。

2.5 前进/后退

点击左上角的前进/后退按钮可以实现对播放的指令周期进行前进/后退。

2.6 跳至起始/跳至结尾

点击左上角的跳至结尾和跳至最后按钮可以实现将当前指令周期跳至起始周期或者跳至终止周期。

2.7 跳至任意周期

直接修改右下角的当前指令周期的值即可实现跳转至任意指令周期。

三. 查看运行信息

3.1 查看寄存器变量

通过打开 view 中的 Register CC 窗口（默认打开），可以查看当前指令周期的寄存器变量。

3.2 查看代码

通过打开 view 中的 source code 窗口（默认打开），可以查看执行的代码。并且会用 5 种不同的颜色高亮显示 5 个流水线阶段所执行的代码。

3.3 查看内存

通过打开 view 中的 memory watcher 窗口（默认打开），可以调出查看内存信息的窗口。输入开始地址和结束地址后，点击此窗口中刷新按钮，即可以 8 个 Byte 一行的形式显示这段连续内存中的数据。要注意的是此窗口中的数据不会知道更新。用户必须手动按刷新按钮才能更新。

3.4 保存运行信息

点击 File 中的 save log 即可储存下此次模拟器执行的每个阶段的流水线寄存器中的信息。