软件著作权证书号___软著登字第 0930344 号__

多思计算机组成原理网络虚拟实验系统

用户操作手册

2013年8月20日

| 1 | 劝 | 欢迎使用 | |
|----|---|-----------|---|
| 1. | 1 | 1 运行环境 | |
| 1. | 2 | 2 安装步骤 | 1 |
| 1. | 3 | 3 主界面 | |
| 2 | ŧ | 电路绘制 | |
| 2. | 1 | 1 组件生成 | |
| 2. | 2 | 2 连接线 | 3 |
| 2. | 3 | 3 组件移动 | |
| 2. | 4 | 4 组件删除 | |
| 3 | ک | 文件操作 | |
| 3. | 1 | 1 新建 | |
| 3. | 2 | 2 打开 | |
| 3. | 3 | 3 保存 | 5 |
| 4 | 电 | 电路运行 | |
| 4. | 1 | 1 开电源 | 5 |
| 4. | 2 | 2 关电源 | |
| 4. | 3 | 3 重启 | |
| 5 | I | 工具 | |
| 5. | 1 | 1 存储器读写 | |
| 5. | 2 | 2 连接线颜色选择 | |
| 5. | 3 | 3 时钟周期设置 | |

目 录

| 6 | 实验指导 | 8 |
|----|--------------|---|
| 6. | 1 实验指导书 | 8 |
| 6. | 2 实验器件资料 | 9 |
| 7 | 帮助1 | 0 |
| 7. | 1 查看帮助 1 | 0 |
| 7. | 2 关于虚拟实验系统 1 | 0 |

1 欢迎使用

1.1 运行环境

多思计算机组成原理网络虚拟实验系统有两种运行模式,即单机模式和 B/S 模式,其运行环境分别为:

- 1) 单机模式: windows7 操作系统, IE 浏览器 10.0 以上版本
- 2) B/S 模式:
 - ✓ 服务器端: windows 操作系统,安装 IIS 服务。
 - ✓ 浏览器端: windows7 操作系统, IE 浏览器 10.0 以上版本。

1.2 安装步骤

多思计算机组成原理网络虚拟实验系统属于绿色软件,安装非常简单。 在单机模式下,将程序压缩包解压即可完成安装,双击程序文件夹里的 index.html文件就可打开虚拟实验室主界面。

B/S模式时,可按以下步骤安装和使用:

- 1) 设置服务器的 IP 地址。
- 2) 在服务器上将程序压缩包解压,在 IIS 中将解压后的程序文件夹配置为 可访问的网站。
- 在客户端浏览器的地址栏中输入服务器 IP 地址即可打开虚拟实验系统 主界面。



图 1 主界面

B/S 模式下,在浏览器里直接输入服务器 IP 地址如: 192.168.1.200 即可进入主界面。打开界面如图 1 所示。

系统主界面包括4个部分:菜单栏、工具栏、工具箱和工作区。其中,工具 箱可以用鼠标拖动以改变位置和大小,单击工具栏上的\\?按钮可以隐藏或显示工 具箱。

注意: 在单机运行模式下,打开主界面时,屏幕下方会出现一个如图所示的 对话框,这是 IE 浏览器的安全措施,此时应该单击右边的按钮,允许阻止的内 容,否则程序不能正常运行。设置 IE 浏览器的高级选项可以避免出现此对话框。 B/S 模式下没有这个问题。设置方法为:打开 Internet 选项对话框,在"高级" 选项卡里勾选"允许活动内容在'我的电脑'的文件中运行"。

| | Internet Explorer 已限制此网页运行脚本或 ActiveX 控件。 | 允许阻止的内容(A) | × | | |
|---|---|------------|---|--|--|
| | 图 2 | | | | |
| 4 | 2 电路绘制 | | | | |
| 2 | 2.1_组件生成 | | | | |
| | 文件运行 工具 实验指导 帮助 | | | | |
| | 😃 🔆 📓 🎁 | | - | | |



图 3 组件生成

要在工作区生成需要的实验组件,只需将组件从工具箱拖到工作区即可。芯 片引脚有4种颜色,表示4类不同的引脚:黑色为默认已经接好、不需要再连接 的引脚,如接地、接电源的引脚;绿色为输出引脚;蓝色为输入引脚;紫色为输 入/输出引脚。

2.2 连接线



图 4 连接线

当鼠标移动到引脚上方,使得引脚背景色变为绿色时,表示已进入引脚拉线 区域,此时可以拖拽鼠标引出一根连接线,到达目标引脚的拉线区域时再放开鼠 标,虚拟实验系统会自动在2个引脚之间生成一根连接线。



图 5

当鼠标移动到一根连接线上方时,此线会以粗红色线条表示,这时右击鼠标 可以删除此连线。

2.3 组件移动

在组件的非拉线区域按下鼠标并拖拽,可以移动组件,此组件的连接线会自 动重新绘制以适应新位置。

2.4 组件删除

在组件的非拉线区域右击鼠标,会弹出一个对话框询问是否要删除组件及其 连接线,单击确定后即删除。



图 6 组件删除

3 文件操作

3.1 新建

单击工具栏上的 》按钮,或者单击文件菜单上的"新建"选项,都可以执行新建操作,新建电路图。

刚打开的主界面默认处于新建文件状态,可以直接在工作区新建电路图。在工作区已经有电路图的情况下执行新建,会自动删除原有电路,清空工作区。

3.2 打开

单击文件菜单上的"打开"选项。可以执行打开操作。在弹出页面中单击 "浏览",选择一个已有的电路文件打开即可。

3.3 保存

单击文件菜单上的"保存"选项。可以执行保存操作,将当前工作区电路图 保存为一个文件。在弹出的页面中单击"保存"或者"另存为"选择存放路径即 可。如图7所示。

| 文件运行 工具 实验指导 帮助 | |
|---|-------------------------|
| U 🔆 Save Circuit - Windows Internet Explorer | |
| 第二 Save Circuit 数字功能 74L5 74L5 74L5 74L5 夏雷保存来自 EJLB4ONHUO3ZICD 的 circuit.txt (3) RAM 保存(5) 74L5 74L5 74L5 保存(5) 74L5 保存(5) 74L5 保存(5) 74L5 保存(5) 74L5 保存(5) 74L5 保存(7) | 字节)? ▼ 取消(C) 开(O) |
| | |
| 虚拟组件 | |

图 7 文件保存

- 4 电路运行
- 4.1 开电源



图 8 开电源

单击工具栏上的^①按钮,或者单击运行菜单上的"开电源"选项,都可以打 开电源。如图 8 为一个简单电路的运行效果图。

注意:在电源打开时,不能在电路上增删组件,即不能带电拔插器件。否则 会出现电路运行错误。如需增删组件,要先关闭电源然后进行操作。

4.2 关电源

在工具栏上的电源按钮为打开时,单击工具栏上的[●]按钮,或者单击运行菜 单上的"关电源"选项,都可以关闭电源。

4.3 重启

单击工具栏上的**举**按钮,或者单击运行菜单上的"重启"选项,都可以重启 实验。

5 工具

5.1 存储器读写

单击工具菜单上的"存储器芯片设置"选项,系统会打开网页如图9所示。 在'请选择欲读写的存储器芯片'栏中选择所需要修改的芯片(只能读写在实验 过程中用到的存储芯片,即在工作区中已经存在的存储芯片)。

| 请选择欲读写的存储器芯片: | EPROM2716C3 CP0 -EPROM2716C4 CP1 EPROM2716C3 CP2 EPROM2716C4 CP3 EPROM2716C4 CP4 | ^ |
|---------------|--|---|
| | | |
| | | |
| | | v |

图 9 芯片读取

例如选择'EPROM2716C3 CPO',即可读取此芯片内容。如图 10。



图 10

如需对芯片进行写操作,可直接修改芯片存储的数据。写完毕点击'Write'键,等待几秒后出现如图 11 所示网页提醒即表明写操作成功。





5.2 连接线颜色选择



图 12 连接线颜色选择

单击工具菜单上的"连接线颜色选择"选项,系统会打开网页如图 12 所示。

| 拖动颜色选择区域选择条,可在 | 右侧显示所选颜色。点击'Enter'键即可 |
|--------------------------------------|-----------------------|
| 保存修改。如图 13 所示。 | $\overline{}$ |
| ○● ● E\2013机组任务\vlab\colorpicker.htm | |
| | |
| Enter | Cancle |

图 13

5.3 时钟周期设置

单击工具菜单上的"时钟周期设置"选项,系统会弹出如图14所示对话框。 此时拖动滑动块就可以设置时钟周期的大小。

| Clock Cycle | \mathbf{X} | |
|-------------|--------------|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | ок | |
| 图 14 | | |

6 实验指导

6.1 实验指导书

单击实验指导菜单上的"实验指导书"选项,系统会打开实验指导书网页, 如图 15 所示,提供实验指导书或实验介绍下载。

如需查看各实验文档,点击所需文档选择打开或者保存即可。

| 实验指导文档下载 |
|------------------|
| <u>实验一全加器实验</u> |
| <u>实验二 运算器实验</u> |
| 实验三存储器实验 |
| 实验四总线与微命令实验 |
| 实验五累加寄存器实验 |
| 实验六程序计数器实验 |
| 实验七控制器实验 |
| 实验八简单模型机实验 |
| 实验九微程序设计实验 |
| 实验十模型机课程设计 |

图 15 实验指导书

6.2 实验器件资料

单击实验指导菜单上的"实验器件资料"选项,系统会打开实验器件资料网

页,如图16所示。

| 芯片数据手册下载 | |
|----------------|--|
| <u>74ls181</u> | |
| <u>74ls163</u> | |
| <u>741s245</u> | |
| <u>741s273</u> | |
| <u>741s374</u> | |
| eprom2716 | |
| <u>ram6116</u> | |

图 16 芯片数据手册

如需查看各芯片数据手册,可点击所需查看的芯片即可查看该芯片数据手册。例如点击 '741s181'芯片,可在浏览器打开 pdf 文档格式的芯片数据手册。

| M MOTOROLA | |
|---|--|
| 4-BIT ARITHMETIC LOGIC UNIT | SN54/74LS181 |
| The SN54/74LS181 is a 4-bit Arithmetic Logic Unit (ALU) which can perform all the possible 16 logic, operations on two variables and a variety of arithmetic operations. Provides 16 Arithmetic Operations Add, Subtract, Compare, Double, Plus Twelve Other Arithmetic Operations Provides all 16 Logic Operations of Two Variables Exclusive — OR, Compare, AND, NAND, OR, NOR, Plus Ten other Logic Operations Full Lookahead for High Speed Arithmetic Operation on Long Words | 4-BIT ARITHMETIC LOGIC UNIT LOW POWER SCHOTTKY |
| Input Clamp Diodes CONNECTION DIAGRAM DIP (TOP VIEW) | J SUFFIX CERAMIC CASE 623-05 |

7 帮助

7.1 查看帮助

单击帮助菜单上的"查看帮助"选项,可以查看本操作手册。

7.2 关于虚拟实验系统

单击帮助菜单上的"关于虚拟实验系统"选项,可以查看本软件的版权、作 者和开源许可协议等内容。如图 18 所示。

| About DS-VLAB | \otimes |
|---|-----------|
| 多思计算机组成原理网络虚拟实验系统 DS-VLAB v1.0 | |
| Copyright(C)2013 ZHANG Wen-fen 张雯雰 作者:湘南学院软件与通信工程学院张雯雰老师 | |
| Email : yydzhwf@163.com | |
| 本程序为自由软件;您可依据自由软件基金会所发表的GNU GENERAL PUBLIC LICENSE,对本程序再次发布和/或修改。 | |
| This program is free software: you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License as published by the Free Software Foundation. | r |

图 18 关于虚拟实验系统