

计算机原理与应用模拟题 2021 秋

一、填空题

- 1、一至四代计算机的核心器件为：____、____、____、____
- 2、冯诺依曼硬件组成：____、____、____、____
- 3、CPU 向 I/O 数据传输控制方式：____、____、____
- 4、根据 $T=N*S/R$ ，请写出从硬件实质性提高计算机运行速度的三个方法：
- 5、你用手机连了网，然后用浏览器登邮件，查了一封邮件并回了一封，用到的 4 个协议：____、____、____、____
- 6、集线器、变换器、路由器工作分别工作在哪个层____、____、____

二、简答题

- 1、写出英文全称：CPU、MCU、ROM、RAM、HTTP、HTTPS、DNS、IP、WWW、USB、TCP、MIPS。
- 2、机械硬盘为什么越用越慢？SSD 会吗？为什么？
- 3、你笔记本里存储器件有哪些？在启动、运行时分别什么作用？为什么要用多种存储设备？
- 4、玉兔号出了 Bug 进了死循环，用单片机什么功能解决？具体解决方法？到地球另一边没太阳能，用单片机什么功能？
- 5、小明接了个 200M 的光纤，然后发现下载 1G 视频要一分钟而不是几秒，气得小明投诉工作人员，却得知没毛病，原因是？后来往云盘上传一个 5G 视频发现几秒就好了，小明更困惑了，你能告诉他这是为什么吗？
- 6、用手机接移动 4G 网络，IP 有没有可能是 59.xxxx？为什么？为什么要用 IPv6？（整理人这道题不会，所以不知道前面的考点是啥）
- 7、小清和小华用华为安卓手机用 4G 打英雄联盟，突然都收到一个电话，小清可以接着玩但小华掉线了，是哪个设置不同？背后的技术原因是？

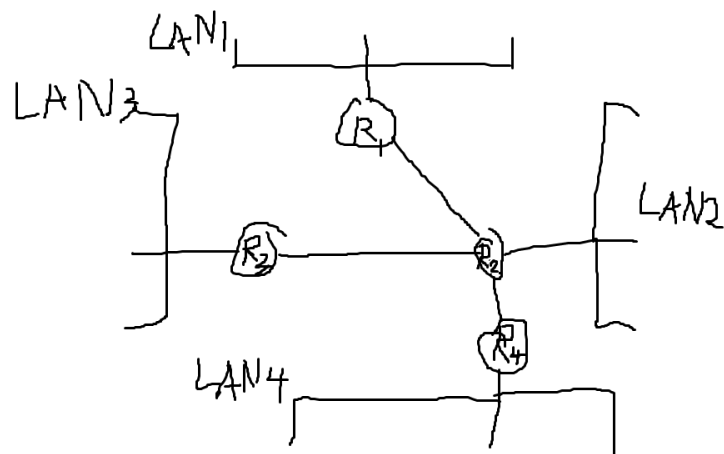
三、指令集与数据通路

- 1、8 片 8KB 的 8 位存储器，和 CPU 连接（16 位数据，16 位地址线）。地址在 4000~BFFF（A 卷是 5000~CFFF），输出 16 位，画接线图，说明译码器的连接方式。
- 2、通用寄存器 8 个，新指令：Addmem: OP=1111，功能为 $Rd=Mem[Rt+Imm]+Rs$ ，写出该指令格式。（A 卷是 $Rd=Mem[Rs+Imm]+Rt$ ）
- 3、设计数据通路，使得能兼容 Addmem 和原来的 Add。（题目中给了 PC，Reg，Ctrl，Mem，ALU，CLK，一个加法器，需要自己连线，并自己添加一些控制信号）
- 4、画 Addmem 的时序图。

（PS：整理人在整理的时候，突然想起来自己 ALU 没画 ALUC 的控制信号，现在非常伤心，大家别忘记这些小的地方，考完计原记得说“谢谢整理人”）

四、路由器

某校园网有四个子网，有四个路由器 R1、R2、R3、R4，其中三个子网（LAN1、LAN2、LAN3）用的是全球地址，LAN4 是虚拟专用网，R4 有 NAT 功能。题中给出了所有路由器接口、以及主机的 IP 和 MAC 地址。



1、路由器作用是？工作过程是？

2、为使 LAN1、LAN2、LAN3 互通，写出 R1、R2、R3 的路由表（不考虑路由器之间没有主机的子网，不考虑子网掩码）。

表格内容：第一列：目的子网 IP，第二列：路由器转发接口（用 IP 表示），第三列：下一跳路由器名称及其接口 IP。

3、LAN4 的某个主机 192.168.1.1 访问图书馆（位于 LAN3）的 166.111.3.3，按顺序写出经过主机、接口的 IP。写出传输过程中每两个环节之间的源 IP、目的 IP、源 MAC、目的 MAC。

整理 by 2019 林岚清、2019 马铭辰