

## 数据结构部分

### 1 是非判断

- 1) 指针  $p$  指向某一个逻辑地址，那么  $p++$  就是访问下一个逻辑地址。
- 2) 忘了
- 3) 权值都为正整数的图能否用迪佳斯特拉（算法名字有点忘了）构造出最短路径？
- 4) 忘了
- 5) 忘了

### 2 选择题

- 1) 二叉搜索树中最大的节点
    - A 仅有左孩子，没有右孩子
    - B 仅有右孩子，没有左孩子
    - C 既有左孩子，又有右孩子
    - D 没有左孩子，也没有右孩子
  
  - 2) 忘了……
  
  - 3) 一组输入 MAMAMIAM 入栈，要求出栈顺序也为 MAMAMIAM，共有几种方案？  
A 4          B 5          C 6          D 7
  
  - 4) 在 AVL 树中，( ) 可能会发生两次旋转调整？
    - A 添加、删除节点操作
    - B 仅删除节点操作
    - C 仅添加节点操作
    - D 添加、删除节点都不
- 3 给出中序序列{D B A E C F}和层次序列{A B C D E F}能否唯一确定一颗二叉树？能给出步骤，不能的话请构造其中一棵
- 4 程序应该是 prim 算法，问是否能够构成最小生成树，如果能就证明，不能举出例子驳斥  
V 表示图的点集，U 表示已经确定路径的点集，初始时 U 为空，F 为已经确定的路径，初

始也为空

先任意取一点  $u$  放入  $U$ ，然后在  $V-U$  中遍历  $u$  的邻接点，选权值最小的边  $e$  和点  $v$  放入  $F$  和  $U$  中，具体算法就请翻书吧

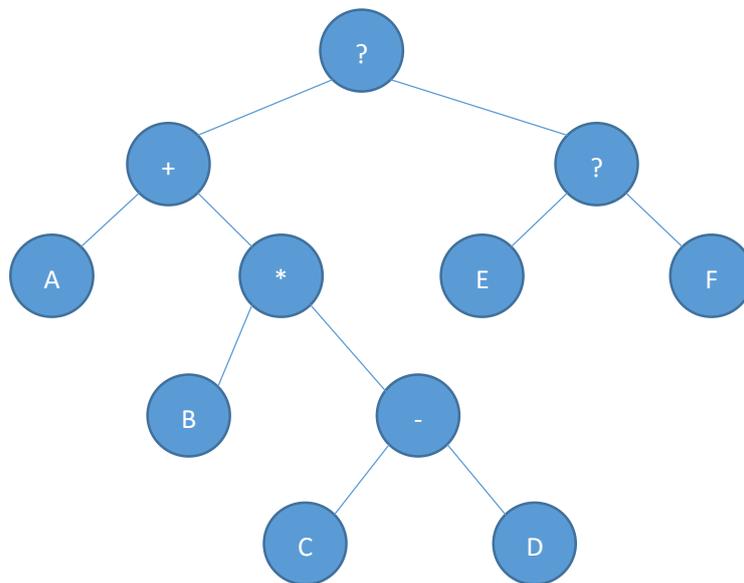
5 散列表长为 13，采用双散列函数解决冲突：

$$H(\text{key}) = \text{key} \% 13 \quad H'(\text{key}) = (7 * \text{key} \% 10) + 1$$

输入顺序为 12 15 03 78 31 36（这几个数字一定有，尤其是最后一个是 36，其他记不太起来了，但是都可以通过两次三列找到合适的位置，除了 36 冲突后再散列的位置上仍然被 03 占据，所以这两个数字位置记得最清楚）

- 1) 构造散列表
- 2) 求平均成功查找长度

6 设计一个算法，把一个中序遍历  $ABCD-*+EF??$ (后面三个符号忘记了不过不重要)构造如下图所示的二叉树



- a) 描述算法思想
- b) 伪代码实现

7 求一个数组  $A$  中连续相同数字的和等于  $s$  的最长子数组长度，例如  $A=\{1,1,2,1,1,1,2,1\}$ ,  $s=3$ ，则所求子数组长度为 3，要求算法时间复杂度不超过  $O(n)$ ，空间复杂度不超过  $O(1)$

- a) 描述算法思想

b) 伪代码实现

c) 计算程序的算法复杂度。

8 给了一个算法，问访问节点的顺序，树的样子是一颗深度为 4 的二叉树。

```
typedef struct binNode{
    char data;
    struct binNode *rc,*lc;//左子树由子树
}binNode;
twist(node x){
    if(!x) return;
    if(x->rc){
        twist(x->lc->rc);
        putchar(x->data);
        twist(忘了);
        putchar(忘了);
    }
    Else{
        Twist(忘了);
        Putchar(忘了);
    }
}
```

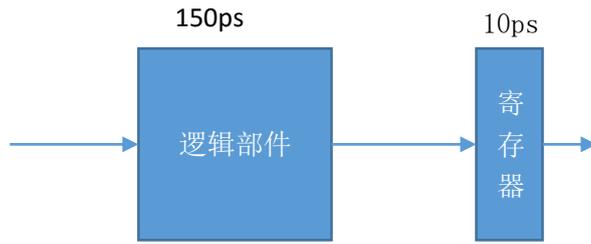
计算机组成原理

1 判断题

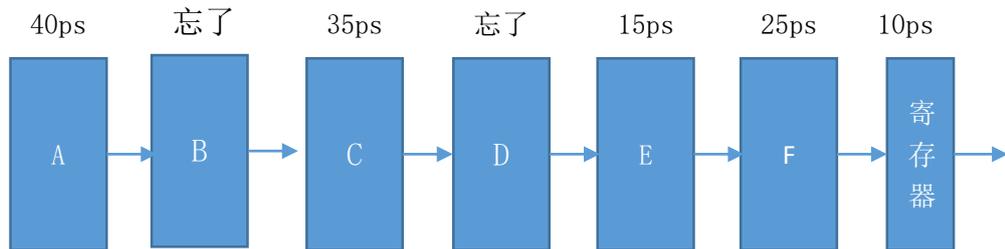
1)

2 选择题

3 任何指令的执行部件可以抽象为一个逻辑组件和寄存器的结构，逻辑组件的延迟为 150ps，寄存器为 10ps，示意图如下



逻辑部件又可以抽象为下图几个部件的组成：



- 1) 要形成一个 4 级流水，应该将三个寄存器安插在那些位置？问该四级流水的延迟和最大吞吐率
- 2) 为达到最大的吞吐率应该设计成几级流水？寄存器应该安插在哪些位置？问该流水的延迟和最大吞吐率

如果将上面的部件形成五级流水，分为取指 (F)，分析 (D)，执行 (E)，访存 (M)，写回 (W) 五个阶段，每个阶段占一个时钟周期，%edx, %edy %edz %edv 为寄存器

F	D	E	M	W		
	F	D	E	M	W	
		F	D	E	M	W

- 3) 以下三个指令按指令流水进行，为了获得最大吞吐率应进行哪些操作？三条指令一共用了多少个时钟周期？（每条指令所需要的上一条结果的数据都要等到上一条运算的结果才能进行）

MOV 100, %edx

MOV 200, %edy

ADD %edx, %edy(具体最后一条实在想不起来)

4) 以下四个指令按指令流水进行, 为了获得最大吞吐率应进行哪些操作? 四条指令一共用了多少个时钟周期? (每条指令所需要的上一条结果的数据都要等到上一条运算的结果才能进行)

(程序都想不起来了囧, 就记得前两条是把数字移入寄存器, 第三条的执行需要前两条数据, 最后一条需要第三条的数据)

## 操作系统

1 是非判断, 正确打 V, 错误打 X (都写完两门了, 这时候才说对错应该怎么表示, 我前面都用的汉字囧)

1) 8 位 cpu 不能进行线程切换

2) 忘了

3) 死锁必要条件: 互斥访问, 占有并等待, 非剥夺, 循环等待

4) 忘了

5) 忘了

## 2 多重选择题

1) 程序和进程的区别

A 程序啥啥啥

B 进程啥啥啥

C 进程是动态啥啥啥

D 程序是动态啥啥啥

2) 忘了就记得选项 C 有些数据 cache 并不能存放 D 多核处理器共享一个高速缓存

3) 忘了

4) 忘了

3 一个文件系统采用索引结点方式存储文件, 一个索引结点包括两个直接文件指针, 一个一级间接文件指针表 (糟糕, 忘记是索引表还是指针表了) 一个存储块为 8KB, 一个指针 4B, 问理论上这个文件系统能存放的最大文件是多大? 用 TB+GB+MB+KB+B 表示

## 计算机网络

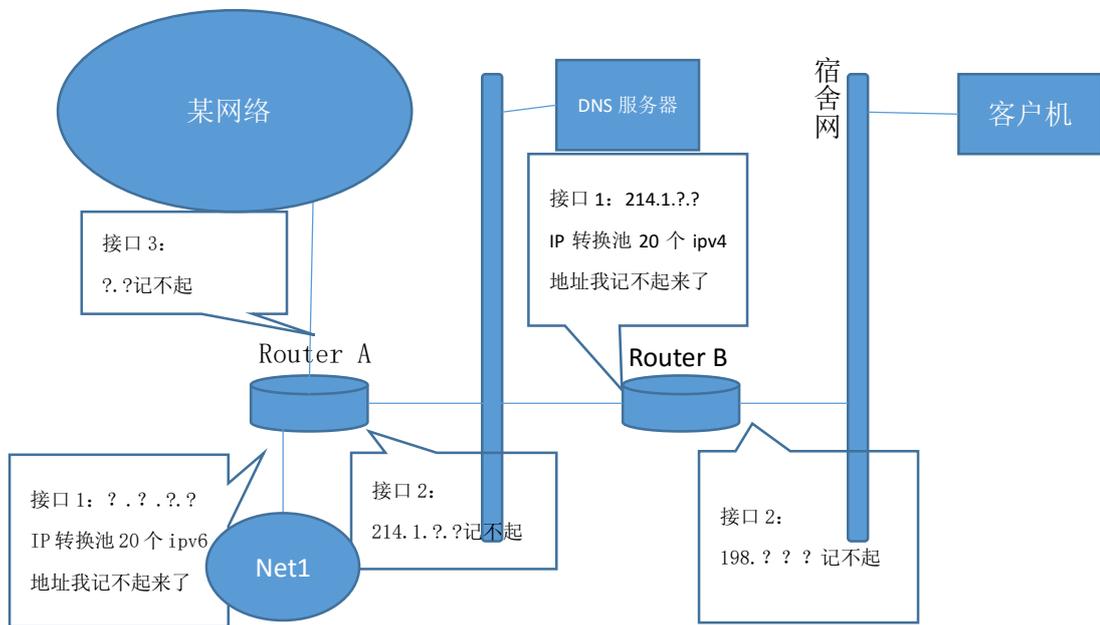
1 选择题

1) SMTP 协议正确的是

- A 服务器不能给客户发送邮件（记不清了）
- B 客户不能接收服务器数据
- C 一个 TCP 通道不能发送多封邮件
- D 服务器之间不能互相传送邮件

2)

2 一个网络路由 A 可以兼容 IPv4 和 IPv6，题目也给出了 A 的路由表，网络示意图如下：



1) 路由 B 发 RIP 协议给 A，问 A 会把那个消息发送给 B，在发送的那条后面打√（A 有三个接口，每个接口都给出了 ip 地址，但我想不起来了）

目的 ip 地址	发出端口	路径跳数	发送?
接口 1 发出的地址	1	5	
接口 3 发出的地址	3	1	
Router B 地址	2	1	

2) 路由 B 和 A 交换了路由表，问 B 路由表新增的条项是啥，填入下表

目的 ip 地址	发出端口	路径跳数

路由 B 具有 NAT 功能，宿舍管理员因此给宿舍电脑分配了一批 ip 地址，（都是 10.9 打头的，

具体想不起来), 如果客户机要访问 dns 服务器, B 就会从 ip 转换池里挑出一个 ip 地址与该客户机的 IP 地址进行映射, 比如将 ip 池中的 224.1.1.7 (想不起来我自己编的) 分配给客户机, 那么其他网络就通过 224.1.1.7 访问该客户机, 而不是客户机自己的 ip 地址。A 的转换方式也是如此。

3) 填写下表中 ip 数据报的源地址和目的地址, C 代表客户机, F 代表 DNS 服务器, B 代表路由 B

传送路线	源 ip 地址	目的 ip 地址
C→B		
B→F		
F→B		
B→C		

5) 路由 B 要经过 A 来访问 IPv6 网络, 问 A 中 B 的映射表项内容, 只需给出一个可能项即可

Ipv4 地址	Ipv6 地址