



王道考研系列

# 2015年

# 计算机专业基础综合考试

## 最后8套模拟题

王道论坛 © 组编



更多计算机  
考研、学习交流

[www.cskaoyan.com](http://www.cskaoyan.com)

1

王道论坛是专注于计算机学生考研和就业的社区，由国内名校计算机研究生共同创办，致力于给报考计算机的考生提供帮助和指导。

2

“王道考研系列”融入了众多名校高分选手的智慧，以及论坛精华内容，采用“书本+在线”的学习方式，对于书中的疑难点，欢迎在论坛交流。

3

“王道程序员训练营”是王道团队联合技术高手，给面临就业的学生或想提升编程能力的研究生提供的线下集中式辅导。往期已有不少道友拿到一线互联网公司的Offer。



电子工业出版社

PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY

<http://www.phei.com.cn>

王道考研系列

# 2015年计算机专业基础综合考试 最后8套模拟题

王道论坛 组编

电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
北京·BEIJING

## 内容简介

本书严格按照计算机专业研究生入学考试历年统考试题的命题重点，编制了相应的模拟题，并进行了详尽的解析与总结，供读者进行实战练习。统考试题的命题重点是有规律可循的，只有牢固掌握了这些重要考点，才能灵活致用，才能以不变应万变，才能在考场上游刃有余。正是基于对命题规律的把握，王道模拟题从2011年发布至今，几乎每年都能精准把握统考试题的相关要点。当然，扎实的基础才是高分的保障，而不能建立在空中楼阁之上。

本书可作为考生参加计算机专业研究生入学考试的备考复习用书，也可作为计算机专业的学生学习操作系统课程的辅导用书。

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有，侵权必究。

## 图书在版编目(CIP)数据

2015年计算机专业基础综合考试最后8套模拟题/王道论坛组编. —北京: 电子工业出版社, 2014.10  
(王道考研系列)

ISBN 978-7-121-23044-8

I. ①2… II. ①王… III. ①电子计算机—研究生—入学考试—习题集 IV. ①TP3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第081944号

策划编辑: 谭海平

责任编辑: 郝黎明

印刷: 三河市鑫金马印装有限公司

装订: 三河市鑫金马印装有限公司

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开本: 787×1092 1/8 印张: 11 字数: 281.6千字

版次: 2014年10月第1版

印次: 2014年10月第1次印刷

定价: 38.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888。

质量投诉请发邮件至 [zltz@phei.com.cn](mailto:zltz@phei.com.cn), 盗版侵权举报请发邮件至 [dbqq@phei.com.cn](mailto:dbqq@phei.com.cn)。

服务热线: (010) 88258888。

王道考研系列

# 2015年计算机专业基础综合考试 最后8套模拟题

王道论坛 组编

电子工业出版社  
Publishing House of Electronics Industry  
北京·BEIJING

## 内容简介

本书严格按照计算机专业研究生入学考试历年统考试题的命题重点,编制了相应的模拟题,并进行了详尽的解析与总结,供读者进行实战练习。统考试题的命题重点是有规律可循的,只有牢固掌握了这些重要考点,才能灵活致用,才能以不变应万变,才能在考场上游刃有余。正是基于对命题规律的把握,王道模拟题从2011年发布至今,几乎每年都能精准把握统考试题的相关要点。当然,扎实的基础才是高分的保障,而不能建立在空中楼阁之上。

本书可作为考生参加计算机专业研究生入学考试的备考复习用书,也可作为计算机专业的学生学习操作系统课程的辅导用书。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。  
版权所有,侵权必究。

## 图书在版编目(CIP)数据

2015年计算机专业基础综合考试最后8套模拟题/王道论坛组编. —北京:电子工业出版社,2014.10  
(王道考研系列)

ISBN 978-7-121-23044-8

I. ①2… II. ①王… III. ①电子计算机—研究生—入学考试—习题集 IV. ①TP3-44

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第081944号

策划编辑:谭海平

责任编辑:郝黎明

印刷:三河市鑫金马印装有限公司

装订:三河市鑫金马印装有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开本:787×1092 1/8 印张:11 字数:281.6千字

版次:2014年10月第1版

印次:2014年10月第1次印刷

定价:38.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010)88254888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

服务热线:(010)88258888。



# 王道程序员训练营

经常有人问我们：“为什么不做考研培训？这个市场很大”？

这里，算作一个简短的回答吧。王道尊重的不是考研这个行当，而是考研学生的精神，他们的梦想，仅此而已。考研可能是部分 CS 学生实现梦想的阶段，但考研学习的内容，对 CSer 的职业生涯毕竟没有太多的帮助和意义。对于计算机专业的学生，编程基本功和学习能力才是受用终生的资本，决定了未来在技术道路上能走多远。

而王道团队也只会专注于计算机这个领域，往其纵深发展，从名校考研、到高端编程培训、再到求职推荐。从 2008 年初创办至今，王道创始团队，经历了从本科到考研成功，从硕士到社会历练，积累了不少经验和社会资源，但也走过不少弯路。

计算机是一个靠能力吃饭的专业。和很多现在的你们一样，当年的我们也经历过本科时的迷茫，而无非是自觉能力太弱，以致底气不足。学历只是敲门砖，同样是名校硕士，有人走上正确的方向，如鱼得水，成为 Offer 帝；有人却始终难入“编程与算法之门”，始终与好 Offer 无缘，再一次体会就业之痛，最后只能“将就”签约。即便是名校硕士，Offer 也有 8 万、15 万、20 万、25 万……三六九等。考研高分 ≠ Offer 高薪，我们更欣赏技术上的牛人。

考研结束后的日子，或许是一段难得的提升编程能力的完整时光，趁着还有时间，也该去弥补本科期间应掌握的能力，也是追赶与那些大牛们的时候了。

## 你将从王道集训营获得

编程能力的迅速提升，结合项目实战，逐步帮你打下坚实的编程基础。动手编程为驱动的教学模式，解决你在编程、算法思维上的不足。也是为未来的深入学习提供方向指导，掌握编程的学习方法，引导进入高端的“编程与算法之门”。

一系列的模拟面试，帮你认识到自身的不足，增强实战经验，并给予专业的建议，让你提前感受名企的面试法则，为你在日后参加名企面试时，能更从容。

道友们在集训营里从菜鸟逐步成长，第二期研究生班目前已有不少道友陆续拿到百度、腾讯、阿里、搜狗等一线互联网公司的实习 Offer。这就是竞争力！

……

## 王道集训营的优势

这里都是王道道友，他们信任王道，乐于分享与交流。

因为都是忠实的王道道友，都曾经历过考研……集训营的住宿、生活都在一起，其乐融融，很快大家也将成为互帮互助的好朋友、好同学。

本科+硕士的生源。考研绝非人生唯一的出路，给自己换一条路走，去职场上好好发展或许会更好。考上研究生也并不意味着高枕无忧，人生的道路还很漫长。

王道团队皆具有扎实的编程基本功和算法能力，兼职成员更具有多年的名企工作经验，他们用自己的态度、自己的思维去影响集训营的道友，全天候一对一指导大家学习编程、调试，并随时解答大家的疑问……是对道友信任的回报，也是一种责任！

王道集训营只是一个平台，网罗王道论坛上梦想、有态度的 CS 屌丝，并为他们的梦想提供土壤和圈子。始终相信那句“物竞天择 适者生存”，这里的生存并不是简简单单地活下来，而是活得有价值、活得有态度！

## 王道集训营的参与条件

### 1. 面向就业

面临就业，但编程能力偏弱的计算机相关专业学生。

大学酱油模式度过，投简历如石沉大海，好不容易有次面试机会，又由于基础薄弱、编程太少，以至于面试时有口无言，面试结果可想而知。开始偿债吧，再不抓住当下，未来或将持续迷茫，逝去了的青春是无法复返的，这个世界上后悔药是确定没有的。

眼光和视野放长远一点吧，在这个充分竞争的技术领域，当前的能力决定了你能找一份怎样的工作，踏实的态度和学习的能力决定了你未来能走多远。

### 2. 面向硕士

提升能力，刚考上计算机相关专业的准研究生或在读研究生。

名校研究生已没有什么可以值得骄傲的资本，我们身边所看到的都是名校硕士。同为名校，为什么有人能轻松拿到百度、腾讯、阿里、MS 等 Offer，年薪 15~30 万元，发展前景甚好；有人却只能拿 6~10 万元年薪的 Offer，在房价/物价高企的年代，这点收入就等着月光吧。家中父母可能因有名校研究生的孩子而骄傲，可不知孩子其实在外面过得很辛苦。

## 哪些人不适合来王道集训营

(1) 性格轻浮、不踏实，说多做少。或许程序员并不太适合你。

(2) 依赖思想太强，总是期待老师灌输更多的知识，自己不愿钻研，不愿去解决问题，或者不愿学习解决问题的方法。程序员式的学习方式终生受用。

(3) 眼光狭窄，心胸狭隘，不乐意交流。

我们不是什么都要，我们是想把集训营培养成一个圈子。满足以上条件的同学，若不打算彻底改变自己，请不要联系报名！以免浪费彼此的时间和精力。

当然，我们并不太看重眼前的基础。始终相信：眼前哪怕基础弱一些，但只要踏踏实实跟着好好努力，短期内也是完全可以追赶的。这也是往期集训营道友的切身经验。

## 王道集训营的主要教材

1. 《C++ Primer》：C++ 编程圣经，经典中的经典。
2. 《Linux 程序设计》：Linux 编程学习宝典。
3. 《Unix 环境高级编程》：UNIX 编程进阶教程。
4. 《王道程序员求职宝典》：王道论坛组编，名企求职必备。

## 2014 年王道集训营的核心团队

Bingwei (兼职)：2001 级哈工大本科，2005 级哈工大硕士。目前就职于穆迪（世界三大评级机构）深圳研发中心，项目 leader，高级程序员。

鹰哥 (兼职)：本科吉大，2008 级哈工大硕士（保研）。腾讯公司 3 年开发经验，目前就职于百度，2015 年或将全职加入王道集训营。

靖难 (兼职)：王道超版，2010 级上海交大硕士，算法高手，将入职 Google 美国。

昭哥 (全职)：王道一期道友，集训营历期中公认基本功最扎实、最踏实的道友，在集训营待的 5 个月累计代码行接近 10 万，曾就职于 HP 子公司做底层核心开发。

Chunyang (全职)：王道二期道友，集训营二期基础和算法最扎实道友，在九度 OJ 排名靠前，曾就职于某创业型公司，创始人是 Apple 归国人士。

周思华 (短期全职，王道二期研究生班老师)：哈工大在读硕士。具有 MS 实习经验，扎实的编程、Linux 和算法基础，目前在腾讯核心技术部门 TEG 实习。

# 前 言

最后 40 天，拼的是心态和意志！

你的身边会陆续有一些意志不太坚定的同学放弃自己的梦想，他们的言行或许会影响到你的心情与心态。但我相信，一路用心坚持到最后的人，一定会收获属于自己的那份回报。成功并非遥不可及，坚定自己的梦想，做最好的自己！

王道模拟题是基于对统考真题的命题重点和命题规律而编制的，也正是靠对命题规律的独到把握，才造就了前两版的王道模拟题连续命中当年算法设计原题及多道题的相关要点。当然，我们这里并不建议考生怀着投机的心态来使用本模拟题，要知道，高分并不建立在空中楼阁之上，能命中原题只是侥幸，真正想拿高分需要的是扎实的基础。

本套模拟题的目的是给读者提供一个查漏补缺和实战练习的条件，因此建议读者严格按照考试的时间标准对待，而不要只是作为随随便便的练习之用。对于错题，要好好总结、认真分析，并回顾相关考点。

在复习的最后阶段，强烈建议大家仔细分析、揣摩历年的统考真题，毕竟真题对于任何考试都是最宝贵的资源。也强烈推荐读者结合《2015 年计算机专业基础综合考试真题思路分析》来复习。这本书以考点分类的形式解析了近 5 年的统考真题，其解析是同类书中最独到、最详尽的，并对真题所涉考点给出了相应的复习笔记，非常适合后期的总结性复习之用。

在考研前的最后 30 天，同学们一定要抓住专业课复习的四大重点：①回顾以前复习中标注的重点和难点，毕竟知识都是容易遗忘的；②查漏补缺，特别是之前做错的题目，这是为了以后遇到类似的题不再出错；③仔细分析历年真题，真题涉及的知识点一定是核心考点；④做几套高质量的模拟题。

我们都是 CS 的“屌丝”，唯有自强不息，才能实现“屌丝”的梦想！

祝福每一个有梦的“屌丝”！

# 目 录

计算机专业基础综合考试模拟试卷（一）	1
计算机专业基础综合考试模拟试卷（二）	5
计算机专业基础综合考试模拟试卷（三）	9
计算机专业基础综合考试模拟试卷（四）	13
计算机专业基础综合考试模拟试卷（五）	17
计算机专业基础综合考试模拟试卷（六）	21
计算机专业基础综合考试模拟试卷（七）	25
计算机专业基础综合考试模拟试卷（八）	29
计算机专业基础综合考试算法附加题	33
计算机专业基础综合考试模拟试卷参考答案	35

# 前 言

最后 40 天，拼的是心态和意志！

你的身边会陆续有一些意志不太坚定的同学放弃自己的梦想，他们的言行或许会影响到你的心情与心态。但我相信，一路用心坚持到最后的人，一定会收获属于自己的那份回报。成功并非遥不可及，坚定自己的梦想，做最好的自己！

王道模拟题是基于对统考真题的命题重点和命题规律而编制的，也正是靠对命题规律的独到把握，才造就了前两版的王道模拟题连续命中当年算法设计原题及多道题的相关要点。当然，我们这里并不建议考生怀着投机的心态来使用本模拟题，要知道，高分并不建立在空中楼阁之上，能命中原题只是侥幸，真正想拿高分需要的是扎实的基础。

本套模拟题的目的是给读者提供一个查漏补缺和实战练习的条件，因此建议读者严格按照考试的时间标准对待，而不要只是作为随随便便的练习之用。对于错题，要好好总结、认真分析，并回顾相关考点。

在复习的最后阶段，强烈建议大家仔细分析、揣摩历年的统考真题，毕竟真题对于任何考试都是最宝贵的资源。也强烈推荐读者结合《2015 年计算机专业基础综合考试真题思路分析》来复习。这本书以考点分类的形式解析了近 5 年的统考真题，其解析是同类书中最独到、最详尽的，并对真题所涉考点给出了相应的复习笔记，非常适合后期的总结性复习之用。

在考研前的最后 30 天，同学们一定要抓住专业课复习的四大重点：①回顾以前复习中标注的重点和难点，毕竟知识都是容易遗忘的；②查漏补缺，特别是之前做错的题目，这是为了以后遇到类似的题不再出错；③仔细分析历年真题，真题涉及的知识点一定是核心考点；④做几套高质量的模拟题。

我们都是 CS 的“屌丝”，唯有自强不息，才能实现“屌丝”的梦想！

祝福每一个有梦的“屌丝”！

# 目 录

计算机专业基础综合考试模拟试卷（一）	1
计算机专业基础综合考试模拟试卷（二）	5
计算机专业基础综合考试模拟试卷（三）	9
计算机专业基础综合考试模拟试卷（四）	13
计算机专业基础综合考试模拟试卷（五）	17
计算机专业基础综合考试模拟试卷（六）	21
计算机专业基础综合考试模拟试卷（七）	25
计算机专业基础综合考试模拟试卷（八）	29
计算机专业基础综合考试算法附加题	33
计算机专业基础综合考试模拟试卷参考答案	35

# 计算机专业基础综合考试

## 模拟试卷(一)

一、单项选择题:第1~40小题,每小题2分,共80分。下列每题给出的四个选项中,只有一个选项最符合试题要求。

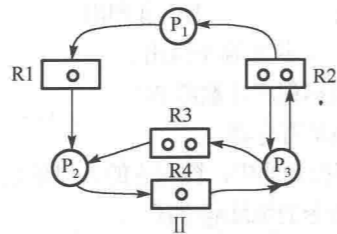
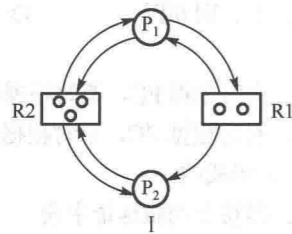
1. 已知一个栈的进栈序列是1、2、3、...、 $n$ ,其输出序列为 $p_1$ 、 $p_2$ 、 $p_3$ 、...、 $p_n$ ,若 $p_1=3$ ,则 $p_2$ 为( )。
- A. 2或4、5、...、 $n$ 都有可能  
B. 可能是1  
C. 一定是2  
D. 只可能是2或4
2. 利用栈求表达式的值时,设立运算数栈OPEN。假设OPEN只有两个存储单元,则在下列表达式中,不会发生溢出的是( )。
- A.  $A-B*(C-D)$   
B.  $(A-B)*C-D$   
C.  $(A-B*C)-D$   
D.  $(A-B)*(C-D)$
3. 已知 $A[1...N]$ 是一棵顺序存储的完全二叉树,9号结点和11号结点共同的祖先是( )。
- A. 4  
B. 6  
C. 2  
D. 8
4. 在常用的描述二叉排序树的存储结构中,关键字值最大的结点是( )。
- A. 左指针一定为空  
B. 右指针一定为空  
C. 左、右指针均为空  
D. 左、右指针均不为空
5. 分别以下列序列构造二叉排序树,与用其他三个序列所构造的结果不同的是( )。
- A. (100,80,90,60,120,110,130)  
B. (100,120,110,130,80,60,90)  
C. (100,60,80,90,120,110,130)  
D. (100,80,60,90,120,130,110)
6. 设无向图 $G=(V,E)$ 和 $G'=(V',E')$ ,如果 $G'$ 是 $G$ 的生成树,则下面说法错误的是( )。
- A.  $G'$ 是 $G$ 的子图  
B.  $G'$ 是 $G$ 的连通分量  
C.  $G'$ 是 $G$ 的极小连通子图且 $V=V'$   
D.  $G'$ 是 $G$ 的一个无环子图
7. 若 $G$ 是一个具有36条边的非连通无向简单图,则图 $G$ 的结点数至少是( )。
- A. 11  
B. 10  
C. 9  
D. 8
8. 在有向图 $G$ 的拓扑序列中,若顶点 $V_i$ 在顶点 $V_j$ 之前,则下列情形不可能出现的是( )。
- A.  $G$ 中有弧 $\langle V_i, V_j \rangle$   
B.  $G$ 中有一条从 $V_i$ 到 $V_j$ 的路径  
C.  $G$ 中没有弧 $\langle V_i, V_j \rangle$   
D.  $G$ 中有一条从 $V_j$ 到 $V_i$ 的路径
9. 具有12个关键字的有序表中,对每个关键字的查找概率相同,折半查找查找成功和查找失败的平均查找长度依次为( )。
- A. 37/12,49/13  
B. 35/12,39/13  
C. 37/13,49/13  
D. 37/12,49/12
10. 设线性表中每个元素有两个数据项 $k_1$ 和 $k_2$ ,现对线性表按以下规则进行排序:先看数据项 $k_1$ , $k_1$ 值小的元素在前,大的在后;在 $k_1$ 值相同的情况下,再看 $k_2$ , $k_2$ 值小的在前,大的在后。满足这种要求的排序方法是( )。
- A. 先按 $k_1$ 进行直接插入排序,再按 $k_2$ 进行简单选择排序

- B. 先按 $k_2$ 进行直接插入排序,再按 $k_1$ 进行简单选择排序  
C. 先按 $k_1$ 进行简单选择排序,再按 $k_2$ 进行直接插入排序  
D. 先按 $k_2$ 进行简单选择排序,再按 $k_1$ 进行直接插入排序
11. 18个初始归并段进行5路平衡归并,需要增加( )个虚拟归并段。
- A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4
12. 某工作站采用时钟频率 $f$ 为15MHz、处理速率为10MIPS的处理机来执行一个已知混合程序。假定该混合型程序平均每条指令需要1次访存,且每次存储器存取为1周期延迟,试问此计算机的有效CPI是( )。
- A. 2.5  
B. 2  
C. 1.5  
D. 1
13. 如果某单精度浮点数、某原码、某补码、某移码的32位机器数均为0xF0000000,这些数从大到小的顺序是( )。
- A. 浮点数>原码>补码>移码  
B. 浮点数>移码>补码>原码  
C. 移码>原码>补码>浮点数  
D. 移码>补码>原码>浮点数
14. 在C语言中,short型的长度为16位,若编译器将一个short型变量 $x$ 分配到一个32位寄存器R中,且 $X=0x8FA0$ ,则R的内容为( )。
- A. 0x00008FA0  
B. 0xFFFF8FA0  
C. 0xFFFFFA0  
D. 0x80008FA0
15. 下列关于ROM和RAM的说法中,错误的是( )。
- I. CD-ROM是ROM的一种,因此只能写入一次  
II. Flash快闪存储器属于随机存取存储器,具有随机存取的功能  
III. RAM的读出方式是破坏性读出,因此读后需要再生  
IV. SRAM读后不需要刷新,而DRAM读后需要刷新
- A. I和II  
B. I、III和IV  
C. II和III  
D. I、II和III
16. 下列因素中,与Cache的命中率无关的是( )。
- A. Cache块的大小  
B. Cache的容量  
C. Cache的存取速度  
D. Cache的组织方式
17. 下列关于各种寻址方式获取操作数快慢的说法中,正确的是( )。
- I. 立即寻址快于堆栈寻址  
II. 堆栈寻址快于寄存器寻址  
III. 寄存器一次间接寻址快于变址寻址  
IV. 变址寻址快于一次间接寻址
- A. I和IV  
B. II和III  
C. I、III和IV  
D. III和IV
18. 指令( )从主存中读出。
- A. 总是根据程序计数器PC  
B. 有时根据PC,有时根据转移指令  
C. 根据地址寄存器  
D. 有时根据PC,有时根据地址寄存器
19. 在微程序控制器中,微程序的入口地址是由( )形成的。
- A. 机器指令的地址码字段  
B. 微指令的微地址字段  
C. 机器指令的操作码字段  
D. 微指令的操作码字段
20. 下列关于总线仲裁方式的说法中,正确的有( )。
- I. 独立请求方式响应时间最快,是以增加控制线数为代价的  
II. 计数器定时查询方式下,有一根总线请求(BR)和一根设备地址线,若每次计数都从0开始,则设备号小的优先级高  
III. 链式查询方式对电路故障最敏感  
IV. 分布式仲裁控制逻辑分散在总线各部件中,不需要中央仲裁器



21. 传输一幅分辨率为 640 像素×480 像素, 6.5 万色的照片 (图像), 假设采用数据传输速度为 56kb/s, 大约需要的时间是 ( )。
- A. 34.82s      B. 42.86s      C. 85.71s      D. 87.77s
22. 下列说法中, 错误的是 ( )。
- I. 在中断响应周期, 置“0”允许中断触发器是由关中断指令完成的。  
 II. 中断服务程序的最后一条指令是转移指令  
 III. CPU 通过中断来实现对通道的控制  
 IV. 程序中断和通道方式都是由软件和硬件结合实现的 I/O 方式
- A. II 和 III 和 IV      B. III 和 IV      C. I、II 和 III      D. I、III 和 IV
23. 在操作系统中, 有些指令只能在系统的内核状态下运行, 而不允许普通用户程序使用。下列操作中, 可以运行在用户态下的是 ( )。

- A. 设置定时器的初值      B. 触发 Trap 指令  
 C. 内存单元复位      D. 关闭中断允许位
24. 以下描述中, 哪个不是多线程系统的特长, ( )。
- A. 利用线程并行地执行矩阵乘法运算  
 B. Web 服务器利用线程请求 HTTP 服务  
 C. 键盘驱动程序为每一个正在运行的应用配备一个线程, 用来响应相应的键盘输入  
 D. 基于 GUI 的 debugger 用不同线程处理用户的输入、计算、跟踪等操作。
25. 对计数型信号量 S 执行 V 操作后, 下列选项中错误的是 ( )。
- I. 当 S.value ≤ 0 时, 唤醒一个阻塞队列进程  
 II. 只有当 S.value < 0 时, 唤醒一个阻塞队列进程  
 III. 当 S.value ≤ 0 时, 唤醒一个就绪队列进程  
 IV. 当 S.value > 0 时, 系统不做额外操作
- A. I、III      B. I、IV      C. I、II、III      D. II、III
26. 死锁与安全状态的关系是 ( )。
- A. 死锁状态有可能是安全状态      B. 安全状态有可能成为死锁状态  
 C. 不安全状态就是死锁状态      D. 死锁状态一定是不安全状态
27. 利用死锁定理简化下列进程资源图, 则处于死锁状态的是 ( )。



- A. I      B. II      C. I 和 II      D. 都不处于死锁状态
28. 在虚拟分页存储管理系统中, 若进程访问的页面不在主存, 且主存中没有可用的空闲帧时, 系统正确的处理顺序为 ( )。
- A. 决定淘汰页→页面调出→缺页中断→页面调入  
 B. 决定淘汰页→页面调入→缺页中断→页面调出  
 C. 缺页中断→决定淘汰页→页面调出→页面调入  
 D. 缺页中断→决定淘汰页→页面调入→页面调出

29. 在文件系统中, “Open” 系统调用的主要功能是 ( )。
- A. 把文件的内容从外存读入内存  
 B. 把文件控制信息从外存读入内存  
 C. 把文件的 FAT 表从外存读入内存  
 D. 把磁盘的超级块从外存读入内存
30. 下列关于文件系统的说法中, 正确的是 ( )。
- A. 文件系统负责文件存储空间的管理但不能实现文件名到物理地址的转换  
 B. 在多级目录结构中对文件的访问是通过路径名和用户目录名进行的  
 C. 文件可以被划分成大小相等的若干物理块且物理块大小也可任意指定  
 D. 逻辑记录是对文件进行存取操作的基本单位
31. 一个交叉存放信息的磁盘, 信息存放方法如图所示, 磁盘旋转方向为逆时针方向。每个磁道有 8 个扇区, 每个扇区 512 字节, 旋转速度为 3000 转/分。假定磁头已在读取信息的磁道上, 0 扇区转到磁头下需要 1/2 转, 且设备对应的控制器不能同时进行输入/输出, 在数据从控制器传送至内存的这段时间内, 从磁头下通过的扇区数为 2, 问依次读取一个磁道上所有的扇区所需时间和该磁盘的数据传输速度依次是 ( )。
- 
- A. 0.07s, 58.5KB/s      B. 0.07s, 57.1KB/s  
 C. 0.08s, 57.1KB/s      D. 0.08s, 58.5KB/s
32. CPU 输出数据的速度远高于打印机的打印速度, 为解决这一矛盾, 可采用的技术是 ( )。
- A. 并行技术      B. 通道技术      C. 缓冲技术      D. 虚存技术
33. 在不同网络结点的对等层之间通信需要的是 ( )。
- A. 模块接口      B. 对等层协议      C. 服务原语      D. 电信号
34. 下列叙述中, 正确的是 ( )。
- A. 电路交换是真正的物理线路交换, 而虚电路交换是逻辑上的连接, 且一条物理线路只可以进行一条逻辑连接  
 B. 虚电路的连接是临时性连接, 当会话结束时就释放这种连接  
 C. 数据报服务不提供可靠传输, 但可以保证分组的有序到达  
 D. 数据报服务中, 每个分组在传输过程中都必须携带源地址和目的地址
35. 以太网中, 在第 5 次碰撞之后, 一个节点选择的 r 值为 4 的概率是 ( )。
- A. 1/8      B. 1/16      C. 1/32      D. 1/64
36. 以太网中如果发生介质访问冲突, 按照二进制指数后退算法决定下一次重发的时间, 使用二进制后退算法的好处是 ( )。
- A. 这种算法简单      B. 这种算法执行速度快  
 C. 这种算法考虑了网络负载对冲突的影响      D. 这种算法与网络的规模大小无关
37. 在某个子网中给四台主机分配 IP 地址 (子网掩码均为 255.255.255.224), 其中一台因 IP 地址分配不当而存在通信故障。这一台主机的 IP 地址是 ( )。
- A. 200.10.1.60      B. 200.10.1.65      C. 200.10.1.70      D. 200.10.1.75
38. 在 IP 分组传输的过程中 (不包括 NAT 情况), 以下 IP 分组头中的域保持不变的是 ( )。
- A. 总长度      B. 首部校验和      C. 生存时间      D. 源 IP 地址
39. 信道带宽为 1Gbps, 端到端时延为 10ms, TCP 的发送窗口为 65535B, 则可能达到的最大吞吐量是 ( )。



- A. 1Mbps      B. 3.3Mbps      C. 26.2Mbps      D. 52.4Mbps

40. 域名系统 DNS 的组成包括 ( )。

- I. 域名空间      II. 分布式数据库  
III. 域名服务器      IV. 从内部 IP 地址到外部 IP 地址的翻译程序

- A. I 和 II      B. I、II 和 III      C. II 和 III      D. I、II、III 和 IV

二、综合应用题：第 41~47 题，共 70 分。

41. (10 分) 下面有一种称为“破圈法”的求解最小生成树的方法：所谓“破圈法”就是“任取一圈，去掉圈上权最大的边”，反复执行这一步骤，直到没有圈为止。

试判断这种方法是否正确。如果正确，请说明理由，如果不正确，举出反例（注：圈就是回路）。

42. (12 分) 假设二叉树采用二叉链存储结构存储，设计一个算法，求出根结点到给定某结点之间的路径，要求：

- (1) 给出算法的基本设计思想。
- (2) 写出二叉树采用的存储结构代码。
- (3) 根据设计思想，采用 C 或 C++ 语言描述算法，关键之处给出注释。

43. (12 分) 以下是计算两个向量点积的程序段：

```
float Dotproduct(float x[8],float y[8]){  
    float sum=0.0;  
    int i;  
    for(i=0;i<8;i++)  
        sum+=x[i]*y[i];  
    return sum;  
}
```

请回答下列问题：

- (1) 请分析访问数组 x 和 y 时的时间局部性和空间局部性？

(2) 假定数据 Cache 采用直接映射方式，Cache 容量为 32 字节，每个主存块大小为 16 字节；编译器将变量 sum 和 i 分配在寄存器中，内存按字节编址，数组 x 存放在 0000 0040H 开始的 32 字节的连续存储区中，数组 y 则紧跟在 x 后进行存放。该程序数据访问的命中率是多少？要求说明每次访问时 Cache 的命中情况。

(3) 将上述 (2) 中的数据 Cache 改用 2-路组相联映射方式，块大小改为 8 字节，其他条件不变，则该程序数据访问的命中率是多少？

(4) 在上述 (2) 中条件不变的情况下，将数组 x 定义为 float[12]，则数据访问的命中率是多少？

44. (12 分) 假定硬盘传输数据以 32 位的字为单位，传输速率为 1MB/s。CPU 的时钟频率为 50MHz。

(1) 采用程序查询的输入输出方式，假定不能使数据丢失，求传输程序运行期间占用 CPU 的时间比率。

(2) 采用中断方法进行控制，每次传输的开销（包括中断处理）为 100 个时钟周期。求 CPU 为传输硬盘数据花费的时间比重。

(3) 采用 DMA 控制器进行输入输出操作，假定 DMA 的启动操作需要 1000 个时钟周期，DMA 完成时处理中断需要 500 个时钟周期。如果平均传输的数据长度为 4KB（此处，1MB=1000KB），问在硬盘工作的一次传输中，处理器将用多少时间比重进行输入输出操作，忽略 DMA 申请使用总线的影响。

45. (7 分) 一个磁盘机有 19,456 个柱面，16 个读写磁头，并且每个磁道有 63 个扇区。磁盘以 5400rpm 的速度旋转。试问：

- (1) 如果磁盘的平均寻道时间是 10ms，那么读一个扇区的平均时间是多少？
- (2) 在一个请求分页系统中，若将该磁盘用作交换设备，而且页面大小和扇区的大小相同。读入

一个换出页的平均时间和上面计算的相同。假设如果一个页必须被换出，则寻找换入页的平均寻道时间将只有 1ms，那么传输这两个页的平均时间是多少？

(3) 如果在该系统中打开的文件数目远远多于驱动器的数目时，对磁盘机有什么影响？

46. (9分) 一个进程分配给 4 个页帧 (下面的所有数字均为十进制数，每一项都是从 0 开始计数的)。最后一次把一页装入到一个页帧的时间、最后一次访问页帧中的页的时间、每个页帧中的虚页号以及每个页帧的访问位 (R) 和修改位 (M) 如下表所示 (时间均为从进程开始到该事件之前的时钟值，而不是从事件发生到当前的时钟值)。

虚页号	页帧	加载时间	访问时间	R 位	M 位
2	0	60	161	0	1
1	1	130	160	0	0
0	2	26	162	1	0
3	3	20	163	1	1

当虚页 4 发生缺页时，使用下列存储器管理策略，哪一个页帧将用于置换？解释每种情况的原因。

- (1) FIFO (先进先出) 算法。
- (2) LRU (最近最少使用) 算法。
- (3) 改进的 Clock 算法。
- (4) 在缺页之前给定上述的存储器状态，考虑下面的虚页访问串：

4, 0, 0, 0, 2, 4, 2, 1, 0, 3, 2

如果使用 LRU 页面置换算法，分给 4 个页帧，会发生多少缺页？

47. (9分) TCP 的拥塞窗口 cwnd 大小与传输轮次 n 的关系如下所示：

cwnd	1	2	4	8	16	32	33	34	35	36	37	38	39
n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
cwnd	40	41	42	21	22	23	24	25	26	1	2	4	8
n	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26

- (1) 画出 TCP 的拥塞窗口与传输轮次的关系曲线。
- (2) 分别指明 TCP 工作在慢开始阶段和拥塞避免阶段的时间间隔。
- (3) 在第 16 轮次和第 22 轮次之后发送方是通过收到三个重复的确认还是通过超时检测到丢失了报文段？
- (4) 在第 1 轮次，第 18 轮次和第 24 轮次发送时，门限 ssthresh 分别被设置为多大？
- (5) 在第几轮次发送出第 70 个报文段？
- (6) 假定在第 26 轮次之后收到了三个重复的确认，因而检测出了报文段的丢失，那么拥塞窗口 cwnd 和门限 ssthresh 应设置为多大？

# 计算机专业基础综合考试

## 模拟试卷(二)

一、单项选择题:第1~40小题,每小题2分,共80分。下列每题给出的四个选项中,只有一个选项最符合试题要求。

1. 设n是描述问题规模的正整数,下列程序片段的时间复杂度是( )。

```
y=0;
while(n>=(y+1)*(y+1))
    y++;
```

- A.  $O(\log_2 n)$       B.  $O(n)$       C.  $O(n \log_2 n)$       D.  $O(\sqrt{n})$

2. 循环队列用数组A[0...m-1]存放其元素值,头尾指针分别为front和rear,front指向队头元素,rear指向队尾元素的下一个元素,其移动按数组下标增大的方向进行(rear!=m-1时),则当前队列中的元素个数是( )。

- A.  $(rear-front+m)\%m$       B.  $(rear-front+1)\%m$   
C.  $read-front-1$       D.  $read-front$

3. 将5个字母“oops”按此顺序进栈,则有( )种不同的出栈顺序可以仍然得到“oops”。

- A. 1      B. 3      C. 5      D. 6

4. 设高度为100的二叉树上只有度为0和度为2的结点,则此类二叉树中所包含的结点数最少为( )。

- A. 100      B. 201      C. 199      D. 200

5. 由某种序列可以唯一的确定一棵二叉树,不能唯一的确定一棵二叉树是( )。

- A. 先序序列和中序序列      B. 后序序列和中序序列  
C. 中序序列和层序序列      D. 先序序列和层序序列

6. 在含有15个结点的平衡二叉树上,查找关键字为28(存在该结点)的结点,则依次比较的关键字有可能是( )。

- A. 30,36      B. 38,48,28      C. 48,18,38,28      D. 60,20,50,40,38,28

7. 对于一组权值都相等的16个字母,构造相应的哈夫曼树,这棵哈夫曼树是一棵( )。

- A. 完全二元树      B. 一般二元树      C. 满二元树      D. 以上都不正确

8. 下列关于B-树和B+树的叙述中,不正确的是( )。

- A. B-树和B+树都能有效地支持顺序查找  
B. B-树和B+树都是平衡的多叉树  
C. B-树和B+树都能有效地支持随机查找  
D. B-树和B+树都可以用于文件索引结构

9. 对一组数据(25,84,21,47,15,27,68,35,20)进行排序,前三趟的排序结果如下:

第一趟: 20,15,21,25,47,27,68,35,84

第二趟: 15,20,21,25,35,27,47,68,84

第三趟: 15,20,21,25,27,35,47,68,84

则所采用的排序方法是( )。

- A. 选择排序      B. 希尔排序      C. 归并排序      D. 快速排序

10. 对一组数据(84,47,15,21,25)排序,数据在排序的过程中的变化如下:

- (1) 84 47 15 21 25      (2) 25 47 15 21 84      (3) 21 25 15 47 84      (4) 15 21 25 47 84

则所采用的排序方法是( )。

- A. 堆排序      B. 冒泡排序      C. 快速排序      D. 插入排序

11. 下列排序方法中,时间性能与待排序记录的初始状态无关的是( )。

- A. 插入排序和快速排序      B. 归并排序和快速排序  
C. 选择排序和归并排序      D. 插入排序和归并排序

12. 对汇编语言程序员来说,以下部件中不透明的是( )。

- I. 指令缓冲器      II. 移位器      III. 通用寄存器  
IV. 中断寄存器      V. 乘法器      VI. 先行进位链

- A. I、II和III      B. IV、V和VI      C. III和IV      D. I、II、V和VI

13. 一个8位的二进制整数,若采用补码表示,且由3个“1”和5个“0”组成,则最小值为( )。

- A. -127      B. -32      C. -125      D. -3

14. 单精度IEEE754标准规格化的float类型所能表示的最接近0的负数是( )。

- A.  $-2^{-126}$       B.  $-(2-2^{-23})2^{-126}$       C.  $-(2-2^{-23})2^{-127}$       D.  $-2^{-127}$

15. 下列关于DRAM和SRAM的说法中,错误的是( )。

- I. SRAM不是易失性存储器,而DRAM是易失性存储器  
II. DRAM比SRAM集成度更高,因此读写速度也更快  
III. 主存只能由DRAM构成,而高速缓存只能由SRAM构成  
IV. 与SRAM相比,DRAM由于需要刷新,所以功耗较高

- A. II、III和IV      B. I、III和IV      C. I、II和III      D. I、II、III和IV

16. 某计算机的存储系统由Cache-主存系统构成,Cache的存取周期为10ns,主存的存取周期为50ns。在CPU执行一段程序时,Cache完成存取的次数为4800次,主存完成的存取次数为200次,该Cache-主存系统的效率是( )。(设Cache和主存不能同时访问)

- A. 0.833      B. 0.856      C. 0.958      D. 0.862

17. 在运算类的零地址指令中,它的操作数来自( )。

- A. 暂存器和总线      B. 寄存器      C. 暂存器和ALU      D. 栈顶和次栈顶

18. 在微程序控制方式中,以下说法正确的是( )。

- I. 采用微程序控制器的处理器称为微处理器  
II. 每一条机器指令由一个微程序来解释执行  
III. 在微指令的编码中,执行效率最低的是直接编码方式  
IV. 水平型微指令能充分利用数据通路的并行结构

- A. I和II      B. II和IV      C. I和III      D. II、III和IV

19. 当微指令采用分段编码时,我们将互斥性微命令( )。

- A. 放在同一段中      B. 用多级译码来区分      C. 放在不同段中      D. 任意存放

20. 在下列各种情况中,最应采用异步传输方式的是( )。

- A. I/O接口与打印机交换信息      B. CPU与主存交换信息

- C. CPU 和 PCI 总线交换信息 D. 由统一时序信号控制方式下的设备
21. CPU 响应中断时, 保护两个关键的硬件状态是 ( )。
- A. PC 和 PSW B. PC 和 IR C. AR 和 IR D. AR 和 PSW
22. 1K\*8 位 ROM 芯片和 1K\*8 位 RAM 芯片的引脚 (含地址与数据) 的总数分别是 ( )。
- A. 13 和 18 B. 13 和 13 C. 18 和 18 D. 18 和 13
23. 在操作系统中, 以下只能在核心态下处理执行的指令是 ( )。
- A. 读时钟 B. 寄存器清零 C. 系统调用 D. 取数
24. 下列各种调度算法中, 属于基于时间片的调度算法的是 ( )。
- I. 时间片轮转法 II. 多级反馈队列调度算法 III. 抢占式调度算法  
IV. FCFS (先来先服务) 调度算法 V. 高响应比优先调度算法
- A. I 和 II B. I、II 和 IV C. I、III 和 IV D. I、II 和 III

25. 在某个十字路口, 每个车道只允许一辆汽车通过, 且允许直行、左拐和右拐, 如图 1 所示。如果把各个方向的车看成进程, 则需要对这些进程进行同步, 那么这里临界资源个数至少应该有 ( ) 个。
- A. 1 B. 2 C. 4 D. 不确定

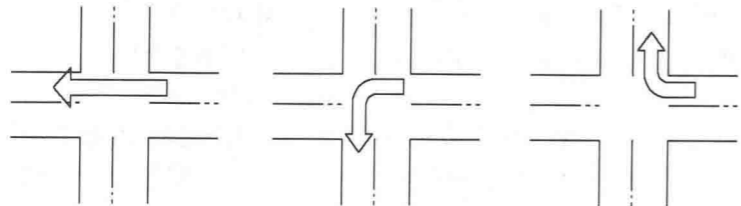


图 1 十字路口车道示意图

26. 对于两个并发进程, 设互斥信号量为 mutex, 若 mutex=0, 则表示 ( )。
- A. 没有进程进入临界区  
B. 有一个进程进入临界区  
C. 有一个进程进入临界区, 另一个进程等待进入  
D. 有一个进程在等待进入
27. 有两个优先级相同的并发程序 P1 和 P2, 它们的执行过程如下所示, 假设, 当前信号量 s1=0, s2=0. 当前的 z=2, 进程运行结束后, x、y 和 z 的值分别是 ( )。

进程 P1	进程 P2
...	...
y=1;	x=1
y=y+2;	x=x+1;
z=y+1;	P(s1);
V(s1);	x=x+y;
P(s2);	z=x+z;
y=z+y;	V(s2);
...	...

- A. 5,9,9 B. 5,9,4 C. 5,12,9 D. 5,12,4
28. 对外存对换区的管理应以 ( ) 为主要目标。
- A. 提高系统吞吐量 B. 提高存储空间的利用率  
C. 降低存储费用 D. 提高换入、换出速度
29. 下列叙述中错误的是 ( )。

- I. 在请求分页存储管理中, 若把页面的大小增加一倍, 则缺页中断次数会减少一半  
II. 分页存储管理方案在逻辑上扩充了主存容量  
III. 在分页存储管理中, 减少页面大小, 可以减少内存的浪费, 所以页面越小越好  
IV. 一个虚拟存储器, 其地址空间的大小等于辅存的容量加上主存的容量
- A. I、III 和 IV B. II、III 和 IV  
C. III 和 IV D. I、II、III 和 IV
30. 一个 64 位的计算机系统中, 地址线宽为 64 位, 实际使用的虚拟地址空间的大小是  $2^{48}$ , 若采用虚拟页式存储管理, 每页的大小为  $2^{13}$ , 即 8KB, 页表项长为 8 字节, 采用多级页表进行管理, 那么多级页表的级次最小是 ( )。
- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6
31. 某文件系统物理结构采用三级索引分配方法, 如果每个磁盘块的大小为 1024B, 每个盘块索引号占用 4 字节, 请问在该文件系统中, 最大的文件长度约为 ( )。
- A. 16GB B. 32GB C. 8GB D. 以上均不对
32. 设一个磁道访问请求序列为 55,58,39,18,90,160,150,38,184, 磁头的起始位置为 100, 若采用 SSTF (最短寻道时间优先) 算法, 则磁头移动 ( ) 个磁道。
- A. 55 B. 184 C. 200 D. 248
33. 在 OSI 参考模型中, 实现系统间二进制信息块的正确传输, 为上一层提供可靠、无错误的信息数据的协议层是 ( )。
- A. 物理层 B. 数据链路层 C. 网络层 D. 传输层
34. 设信道带宽为 4kHz, 信噪比为 30dB, 按照香农定理, 信道的最大数据速率约等于 ( )。
- A. 10 kb/s B. 20 kb/s C. 30 kb/s D. 40 kb/s
35. 以太网中, 当数据传输率提高时, 帧的发送时间就会相应的缩短, 这样可能会影响到冲突的检测。为了能有效地检测冲突, 可以使用的解决方案有 ( )。
- A. 减少电缆介质的长度或减少最短帧长  
B. 减少电缆介质的长度或增加最短帧长  
C. 增加电缆介质的长度或减少最短帧长  
D. 增加电缆介质的长度或增加最短帧长
36. 若子网掩码是 255.255.192.0, 那么下列主机必须通过路由器才能与主机 129.23.144.16 通信的是 ( )。
- A. 129.23.191.21 B. 129.23.127.222 C. 129.23.130.33 D. 129.23.148.127
37. 在基于 TCP/IP 模型的分组交换网络中, 每个分组都可能走不同的路径, 所以在分组到达目的主机后应该重新排序; 又由于不同类型的物理网络的 MTU 不同, 所以一个分组在传输的过程中也可能需要分段, 这些分段在到达目的主机后也必须重组。对于分组的排序和分段的重组, 下列说法正确的是 ( )。
- A. 排序和重组工作都是由网络层完成  
B. 排序和重组工作都是由传输层完成  
C. 排序工作由网络层完成, 而重组工作由传输层完成  
D. 排序工作由传输层完成, 而重组工作由网络层完成
38. ARP 的作用是由 IP 地址求 MAC 地址, 某节点响应其他节点的 ARP 请求是通过 ( ) 发送的。
- A. 单播 B. 组播 C. 广播 D. 点播



39. 下列关于 TCP 协议的叙述中, 错误的是 ( )。

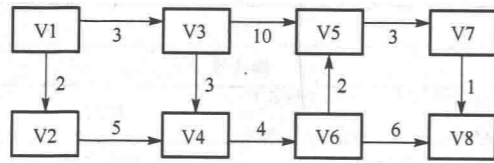
- I. TCP 是一个点到点的通信协议
  - II. TCP 提供了无连接的可靠数据传输
  - III. TCP 将来自上层的字节流组织成 IP 数据报, 然后交给 IP 协议
  - IV. TCP 将收到的报文段组成字节流交给上层
- A. I 和 III      B. I、II 和 III      C. II 和 III      D. I、II、III 和 IV

40. A 和 B 建立 TCP 连接, MSS 为 1KB。某时, 慢开始门限值为 2KB, A 的拥塞窗口为 4KB, 在接下来的一个 RTT 内, A 向 B 发送了 4KB 的数据 (TCP 的数据部分), 并且得到了 B 的确认, 确认报文中的窗口字段的值为 2KB, 那么, 请问在下一个 RTT 中, A 最多能向 B 发送的数据 ( )。

- A. 2KB      B. 8KB      C. 5KB      D. 4KB

二、综合应用题: 第 41~47 题, 共 70 分。

41. (11 分) 如下图所示:



- (1) 写出该图的邻接矩阵。
- (2) 写出全部拓扑序列。
- (3) 以 V1 为源点, 以 V8 为终点, 给出所有事件 (和活动) 允许发生的最早时间和最晚时间, 并给出关键路径。
- (4) 求 V1 结点到各点的最短路径和距离。

42. (13 分) 将一个数组最开始的若干个元素搬到数组的末尾, 称之为数组的旋转。输入一个已排序数组的一个旋转, 求该旋转数组的最小元素。如, 数组 {3, 4, 5, 1, 2} 为有序数组 {1, 2, 3, 4, 5} 的一个旋转数组, 该数组的最小值为 1。

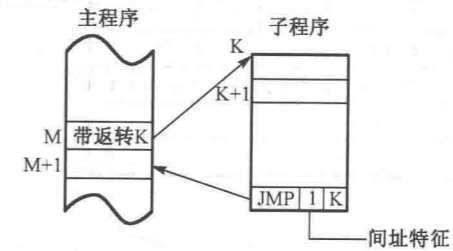
- (1) 给出算法的基本设计思想。
- (2) 根据设计思想, 采用 C 或 C++ 语言描述算法, 关键之处给出注释。
- (3) 说明你所设计算法的时间复杂度和空间复杂度。

43. (11 分) 某计算机的主存地址位数为 16 位, 按字节编址。假定数据 Cache 中最多存放 32 个主存块, 采用 2-路组相联方式, 块大小为 16B, 每块设置了 1 位有效位。采用一次性写回策略, 为此

每块设置了 1 位“脏”位。请问:

- (1) 主存地址中标记 (Tag)、组号 (Index) 和块内地址 (Offset) 三部分的位置和位数分别是多少? 该数据 Cache 的总位数是多少?
- (2) 设字长为 4B, Cache 起始为空, CPU 从主存单元 0, 1, ..., 99, 依次读出 100 个字 (主存一次读出一个字), 并重复按此次序读 6 次, 问命中率为多少?
- (3) 如果块表中组号为 10、行号为 1 的 Cache 块的标记为 36H, 有效位为 1, 则在 CPU 送来主存的字地址为 36A8H 时是否命中? 若命中, 此时 Cache 的字地址为多少?

44. 已知带回转指令的含义如下图所示:



- (1) 机器周期长度固定, 写出机器在执行带回转指令时, 硬布线控制取指阶段和执行阶段所需的全部微操作命令及节拍安排。
- (2) 若采用微程序控制, 还需增加哪些微操作?
- (3) 假设该机指令系统采用 6 位定长操作码格式, 共对应多少个微程序?
- (4) 在原理、执行速度和灵活性三个方面分析硬布线控制和微程序控制的区别。

45. (7 分) 系统有 5 个进程, 其就绪时刻 (指在该时刻已进入就绪队列)、服务时间如下表所示。分别计算采用先来先服务、短作业优先、高响应比优先的平均周转时间和带权周转时间。

进程	就绪时刻	服务时间
P <sub>1</sub>	0	3
P <sub>2</sub>	2	6
P <sub>3</sub>	4	4
P <sub>4</sub>	6	5
P <sub>5</sub>	8	2

46. 在一个分页存储管理系统中, 地址空间分页 (每页 1K), 物理空间分块, 设主存总容量为 256KB, 描述主存分配情况的位示图如下右图所示 (0 表示未分配, 1 表示已分配), 此时作业调度程序选中一个长为 5.2K 的作业投入内存。试问:

- (1) 为该作业分配内存后 (分配内存时, 首先分配低地址的内存空间), 请填写该作业的页表内容。
- (2) 页式存储管理有无内存碎片存在, 若有, 会存在哪种内存碎片? 为该作业分配内存后, 会产生内存碎片吗? 如果产生, 大小为多少?
- (3) 假设一个 64MB 内存容量的计算机, 采用页式存储管理 (页面大小为 4K), 内存分配采用位示图方式管理, 请问位示图将占用多大的内存?

1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
1	1	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1
0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.....															
.....															

页号	块号 (0 开始编址)

47. (9 分) 本地主机 A 的一个应用程序使用 TCP 协议与同一局域网内的另一台主机 B 通信。用 Sniffer 工具捕获本机 A 以太网发送和接收的所有通信流量, 目前已经得到 8 个 IP 数据报。表 1 以 16 进制格式逐字节列出了这些 IP 数据报的全部内容, 其中, 编号 2、3、6 为主机 A 收到的 IP 数据报, 其余为主机 A 发出的 IP 数据报。假定所有数据报的 IP 和 TCP 校验和均是正确的。

表 1 Sniffer 捕获到的 IP 数据报

编号	IP 包的全部内容
1	45 00 00 30 82 fc 40 00 80 06 f5 a5 c0 a8 00 15 c0 a8 00 c0 06 64 31 ba 22 68 b9 90 00 00 00 00 70 02 ff ff ec e2 00 00 02 04 05 b4 01 01 04 02
2	45 00 00 2f 00 07 40 00 40 01 24 42 c0 a8 00 65 da 20 7b 57 08 00 69 5a 36 6f 00 07 73 48 5b 49 37 5c 04 00 08 09 0a 0b 0c 0d 0e 0f 10 11 12
3	45 00 00 30 00 00 40 00 40 06 b8 a2 c0 a8 00 c0 c0 a8 00 15 31 ba 06 64 5b 9f f7 1c 22 68 b9 91 70 12 20 00 83 45 00 00 02 04 05 b4 01 01 04 02
4	45 00 00 28 82 fd 40 00 80 06 f5 ac c0 a8 00 15 c0 a8 00 c0 06 64 31 ba 22 68 b9 91 5b 9f f7 1d 50 10 ff ff c6 d9 00 00
5	45 00 00 38 82 fe 40 00 80 06 f5 9b c0 a8 00 15 c0 a8 00 c0 06 64 31 ba 22 68 b9 91 5b 9f f7 1d 50 18 ff ff bc b7 00 00 f8 9f e3 e3 2c 12 c2 89 24 34 6a 13 55 b7 65 59
6	45 00 00 28 3f 28 40 00 40 06 79 82 c0 a8 00 c0 c0 a8 00 15 31 ba 06 64 5b 9f f7 1d 22 68 b9 a1 50 10 20 00 af f9 00 00
7	45 00 00 38 83 0b 40 00 80 06 f5 8e c0 a8 00 15 c0 a8 00 c0 06 64 31 ba 22 68 b9 a1 5b 9f f7 1d 50 18 ff ff bc a7 00 00 f8 9f e3 e3 2c 12 c2 89 24 34 6a 13 55 b7 65 59
8	45 00 00 48 83 3e 00 00 80 06 35 4c c0 a8 00 15 c0 a8 00 c0 06 64 31 ba 22 68 b9 a1 5b 9f f7 1d 50 18 ff ff b2 8d 00 00 f8 9f e3 e3 2c 12 c2 89 24 34 6a 13 55 b7 65 59 dd 47 2c 3a b1 0c 9a f1 75 1b 4f 75 62 df 03 19

注: IP 分组头结构和 TCP 段头结构分别如图 1、图 2 所示。



图 1 IP 分组头结构

协议域为 1、6、17、89 分别对应 ICMP、TCP、UDP、OSPF 协议。



图 2 TCP 段头结构

本题中窗口域描述窗口时使用的计量单位为 1 字节。

请回答下列问题:

- (1) 表 1 的 IP 分组中, 哪几个完成了 TCP 连接建立过程中的三次握手? 根据三次握手报文提供的信息, 连接建立后, 如果 B 发数据给 A, 那么首字节的编号是多少?
- (2) 根据表 1 中的 IP 分组, A 上的应用程序已经请求 TCP 发送的应用层数据的总字节是多少?
- (3) 如果 8 号 IP 分组之后, B 正确收到了 A 已发出的所有 IP 分组, B 发给 A 的 TCP 报文中 ack 号应当是多少 (十六进制)? 在 8 号 IP 分组之后, A 上的应用程序请求 TCP 发送新的 65495 字节的应用层数据, 那么, 按 TCP 协议, 在 A 未能得到 B 的任何确认报文之前, TCP 可以发送到网络中的应用层数据最多是多少字节?

# 计算机专业基础综合考试

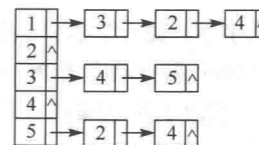
## 模拟试卷(三)

一、单项选择题: 第1~40小题, 每小题2分, 共80分。下列每题给出的四个选项中, 只有一个选项最符合试题要求。

1. 设  $n$  是描述问题规模的正整数, 下面程序片段的时间复杂度是 ( )。

```
i=2;
while(i<n/3)
    i=i*3;
```

- A.  $O(\log_2 n)$     B.  $O(n)$     C.  $O(\sqrt[3]{n})$     D.  $O(n^3)$
2. 当字符序列  $t_3$  作为栈的输入时, 则输出长度为3、且可用作C语言标识符的序列有 ( ) 个。  
A. 4    B. 5    C. 3    D. 6
3. 将中缀表达式转换为等价的后缀表达式的过程中要利用堆栈保存运算符。对于中缀表达式  $A-(B+C/D) \times E$ , 当扫描读到操作数  $E$  时, 堆栈中保存的运算符依次是 ( )。  
A.  $- \times$     B.  $- (\times$     C.  $- +$     D.  $- (+$
4. 有关二叉树下列说法正确的是 ( )。  
A. 二叉树的度为2    B. 一棵二叉树的度可以小于2  
C. 二叉树中至少有一个结点的度为2    D. 二叉树就是度为2的有序树
5. 前序遍历和中序遍历结果相同的二叉树为 ( )。  
I. 只有根结点的二叉树    II. 根结点无右孩子的二叉树  
III. 所有结点只有左子树的二叉树    IV. 所有结点只有右子树的二叉树  
A. 仅有I    B. I、II和IV    C. I和III    D. I和IV
6. 以下关于二叉排序树的说法中, 错误的有 ( ) 个。  
I. 对一棵二叉排序树按前序遍历得出的结点序列是从小到大的序列  
II. 每个结点的值都比它左孩子的值大、比它右孩子结点的值小, 则这样的一棵二叉树就是二叉排序树。  
III. 在二叉排序树中, 新插入的关键字总是处于最底层  
IV. 删除二叉排序树中的一个结点再重新插入, 得到的二叉排序树和原来的相同  
A. 1    B. 2    C. 3    D. 4
7. 无向图  $G$  有23条边, 度为4的顶点有5个, 度为3的顶点有4个, 其余都是度为2的顶点, 则图  $G$  最多有 ( ) 个顶点。  
A. 11    B. 12    C. 15    D. 16
8. 已知一个有向图的邻接表存储结构如下图所示, 根据有向图的深度优先遍历算法, 从顶点1出发, 所得到的顶点序列是 ( )。



- A. 1,2,3,5,4    B. 1,2,3,4,5    C. 1,3,4,5,2    D. 1,4,3,5,2
9. 下列关于  $m$  阶B-树的说法中, 正确的有 ( )。  
I. 每个结点至少有两棵非空子树  
II. 非叶结点仅起索引作用, 每次查找一定会查找到某个叶结点  
III. 所有叶子在同一层上  
IV. 当插入一个数据项引起B-树结点分裂后, 树长高一层  
A. I、II    B. II、III    C. III、IV    D. III
10. 对关键码序列 28,16,32,12,60,2,5,72 快速排序, 从小到大一次划分结果为 ( )。  
A. (2,5,12,16) 28 (60,32,72)    B. (5,16,2,12) 28 (60,32,72)  
C. (2,16,12,5) 28 (60,32,72)    D. (5,16,2,12) 28 (32,60,72)
11. 如果一台计算机具有多个可以并行运行的CPU, 就可以同时执行相互独立的任务, 则下列排序算法中, 适合并行处理的是 ( )。  
I. 选择排序    II. 快速排序    III. 堆排序  
IV. 基数排序    V. 归并排序    VI. 希尔排序  
A. II、V和VI    B. II、III和V    C. II、III、IV和V    D. I、II、III、IV和V
12. 下列关于配备32位微处理器的计算机说法正确的是 ( )。  
A. 该机器的通用寄存器一般为32位    B. 该机器的地址总线宽度为32位  
C. 该机器能支持64位操作系统    D. 以上说法均不正确
13. 设机器数字长16位, 有一个C语言程序段如下:
- ```
int n=0xA1B6;
unsigned int m=n;
m=m>>1; //m右移一位
```
- 机内数据按大端方式存储, 则在执行完该段程序后,  $m$  在机器内存里的结构为 ( )。  
A. 50DBH    B. BD05H    C. A1B6H    D. D0DBH
14. 下列叙述中正确的是 ( )。  
I. 定点补码运算时, 其符号位不参加运算  
II. 浮点运算可由阶码运算和尾数运算两部分组成  
III. 阶码部件在乘除运算时只进行加、减操作  
IV. 浮点数的正负由阶码的正负符号决定  
V. 尾数部件只进行乘除运算  
A. I、II和III    B. I、II和V    C. II、III和IV    D. II和III
15. 假定用若干个  $8K \times 8$  位的芯片组成一个  $32K \times 32$  位的存储器, 存储字长32位, 内存按字编址, 则地址  $41F0H$  所在芯片的最大地址是 ( )。  
A.  $0000H$     B.  $4FFFH$     C.  $5FFFH$     D.  $7FFFH$
16. 某计算机Cache的容量为128KB, 块大小为16字节, 采用8路组相联映射方式。则字节地址为  $1234567H$  的单元调入该Cache后, 其Tag为 ( )。  
A.  $1234H$     B.  $2468H$     C.  $048DH$     D.  $12345H$

17. 假设相对寻址的转移指令占两个字节, 第一个字节是操作码, 第二个字节是相对位移量, 用补码表示。每当 CPU 从存储器取出一个字节时, 即自动完成  $(PC)+1 \rightarrow PC$ 。若当前 PC 值为 2000H, 2000H 处的指令为  $JMP * -9$  (\*为相对寻址特征), 则执行完这条指令后, PC 值为 ( )。

- A. 1FF7H      B. 1FF8H      C. 1FF9H      D. 1FFAH

18. 一条双字长直接寻址的子程序调用 CALL 指令, 其第一个字为操作码和寻址特征, 第二个字为地址码 5000H。假设 PC 当前值为 1000H, SP 的内容为 0100H, 栈顶内容为 1234H, 存储器按字编址, 而且进栈操作是先  $(SP)-1 \rightarrow SP$ , 后存入数据。则 CALL 指令执行后, SP 及栈顶的内容分别为 ( )。

- A. 00FFH, 1000H      B. 0101H, 1000H  
C. 00FEH, 1002H      D. 00FFH, 1002H

19. 假定某计算机系统的 CPU 内部采用总线结构, 其指令的取指周期由以下微操作序列实现, 即

- a.  $MAR \leftarrow (PC)$ ;  
b.  $MDR \leftarrow Memory, Read$ ;  
c.  $PC \leftarrow (PC)+1$ ;  
d.  $IR \leftarrow (MDR)$ 。

一种较好的设计是为其安排 ( ) 个节拍周期。

- A. 1      B. 2      C. 3      D. 4

20. 间址寻址第一次访问内存所得到信息经系统总线的 ( ) 传送到 CPU。

- A. 数据总线      B. 地址总线      C. 控制总线      D. 总线控制器

21. 影响总线带宽的因素 ( )。

- I. 总线宽度      II. 数据字长      III. 总线频率      IV. 数据传输方式      V. 总线设备的数量  
A. I、III和V      B. I、II、III和IV      C. I、III和IV      D. I、II、III、IV和V

22. 下列 I/O 方式中, 由软件和硬件相结合的方式实现的是 ( )。

- I. 程序查询      II. 程序中断      III. DMA      IV. 通道  
A. I 和 II      B. II 和 III      C. II 和 IV      D. II、III和IV

23. 在操作系统的以下功能中, 不需要专门硬件支持的是 ( )。

- I. 中断系统      II. 时钟管理      III. 地址映射      IV. 页面调度  
A. III和IV      B. II、III和IV      C. I 和 IV      D. 只有IV

24. 系统中有  $n$  ( $n > 2$ ) 个进程, 并且当前没有执行进程调度程序, 则 ( ) 不可能发生。

- A. 有一个运行进程, 没有就绪进程, 剩下的  $n-1$  个进程处于等待状态  
B. 有一个运行进程和  $n-1$  个就绪进程, 但没有进程处于等待状态  
C. 有一个运行进程和 1 个就绪进程, 剩下的  $n-2$  个进程处于等待状态  
D. 没有运行进程但有 2 个就绪进程, 剩下的  $n-2$  个进程处于等待状态

25. 系统拥有一个 CPU。IO1 和 IO2 为两个不同步的输入/输出装置, 它们能够同时工作。当使用 CPU 之后控制转向 IO1、IO2 时, 或者使用 IO1、IO2 之后控制转向 CPU 时, 由控制程序执行中断处理, 但这段处理时间忽略不计。有 A、B 两个进程同时被创建, 进程 B 的调度优先权比进程 A 高, 但是, 当进程 A 正在占用 CPU 时, 即使进程 B 需要占用 CPU, 也不能打断进程 A 的执行。若在同一系统中分别单独执行, 则需要占用 CPU、IO1、IO2 的时间如下图所示:

进程 A

|      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|
| CPU  | IO1  | CPU  | IO2  | CPU  | IO1  |
| 25ms | 30ms | 20ms | 20ms | 20ms | 30ms |

进程 B

|      |      |      |      |      |      |      |
|------|------|------|------|------|------|------|
| CPU  | IO1  | CPU  | IO2  | CPU  | IO2  | CPU  |
| 20ms | 30ms | 20ms | 20ms | 10ms | 20ms | 45ms |

经过计算可知, ( ) 先结束。

- A. 进程 A      B. 进程 B  
C. 进程 A 和进程 B 同时      D. 不一定

26. 死锁现象并不是计算机系统独有的。下列选项中, 除 ( ) 之外都是死锁的案例。

- A. 北京永定桥塞车, 因为大修, 桥上只有一个车道供双向的车通行  
B. 高速公路大堵车, 因为桥被台风吹垮了  
C. 两列相向行驶的列车在单轨铁路上迎面相遇  
D. 两位木匠钉地板, 一位只握一把榔头, 而另一位没有榔头, 却有钉子

27. 请求调页存储管理的页表描述字中的修改位, 供 ( ) 参考。

- A. 程序修改      B. 分配页面      C. 淘汰页面      D. 调入页面

28. 某个计算机采用动态分区来分配内存, 经过一段时间的运行, 现在在内存中依地址从小到大存在 100KB、450KB、250KB、200KB 和 600KB 的空闲分区中。分配指针现指向地址起始点, 继续运行还会有 212KB、417KB、112KB 和 426KB 的进程申请使用内存, 那么, 能够完全完成分配任务的算法是 ( )。

- A. 首次适应算法      B. 邻近适应算法      C. 最佳适应算法      D. 最坏适应算法

29. 某页式存储管理系统中, 主存为 128KB, 分成 32 块, 块号为 0、1、2、3、...、31; 某作业有 5 块, 其页号为 0、1、2、3、4, 被分别装入主存的 3、8、4、6、9 块中。有一逻辑地址为 [3, 70] (其中方括号中的第一个元素为页号, 第二个元素为页内地址, 均为十进制), 则其对应的物理地址为 ( )。

- A. 24646      B. 24576      C. 24070      D. 670

30. 设有一个记录文件, 采用隐式链接分配方式, 逻辑记录的固定长度为 100B, 在磁盘上存储时采用记录成组分解技术。盘块长度为 512B。如果该文件的目录项已经读入内存, 要找到第 22 个逻辑记录共需启动磁盘 ( ) 次。

- A. 3      B. 4      C. 5      D. 6

31. 操作系统的 I/O 子系统通常由四个层次组成, 则检查设备的就绪状态是在 ( ) 层实现的。

- A. 设备驱动程序      B. 用户级 I/O 软件  
C. 设备无关软件      D. 中断处理程序

32. 某操作系统采用双缓冲区传送磁盘上的数据。设一次从磁盘将数据传送到缓冲区所用时间为  $T_1$ , 一次将缓冲区中数据传送到用户区所用时间为  $T_2$  (假设  $T_2$  远小于  $T_1$ 、 $T_3$ ), CPU 处理一次数据所用时间为  $T_3$ , 则处理该数据共重复  $n$  次该过程, 系统所用总时间为 ( )。

- A.  $n \times (T_1 + T_2 + T_3)$       B.  $n \times \text{MAX}(T_2, T_3) + T_1$   
C.  $n \times \text{MAX}(T_1, T_3) + T_2$       D.  $(n-1) \times \text{MAX}(T_1, T_3) + T_1 + T_2 + T_3$

33. 正确描述网络体系结构中的分层概念的是 ( )。

- A. 保持网络灵活且易于修改  
B. 所有的网络体系结构都使用相同的层次名称和功能  
C. 把相关的网络功能组合在一层中  
D. 定义各层的功能以及功能的具体实现

34. 在一种网络中, 超过一定长度, 传输介质中的数据就会衰减。如果需要比较长的传输距离, 就需要安装 ( ) 设备。

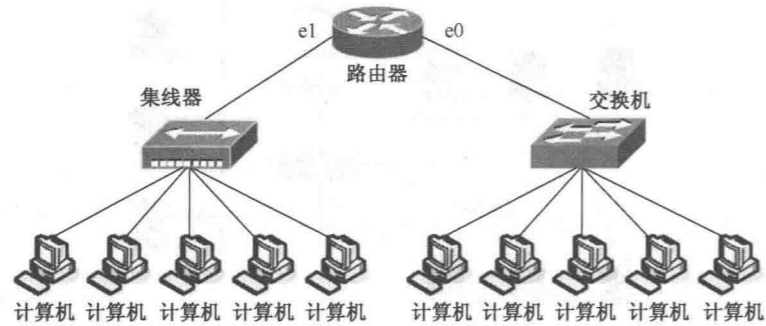


- A. 放大器      B. 中继器      C. 路由器      D. 网桥

35. 下列关于滑动窗口的说法中, 错误的是 ( )。

- I. 对于窗口大小为  $n$  的滑动窗口, 最多可以有  $n$  帧已发送但没有确认  
 II. 假设帧序号有 3 位, 采用连续 ARQ 协议, 发送窗口的最大值为 4  
 III. 在 GBN 协议中, 如果发送窗口的大小为 16, 则至少需要 4 位序列号才能保证协议不出错  
 A. I 和 II      B. 仅 III      C. I 和 III      D. I、II 和 III

36. 在下图的网络配置中, 总共有 ( ) 个广播域、( ) 个冲突域。



- A. 2、2      B. 2、7      C. 2、6      D. 3、6

37. 当 IP 分组经过路由器进行分片时, 其首部发生变化的字段有 ( )。

- I. 标识 IDENTIFICATION      II. 标志 FLAG      III. 片偏移  
 IV. 总长度      V. 校验和  
 A. I、II 和 III      B. II、III、IV 和 V      C. II、III 和 IV      D. II 和 III

38. 设有以下 4 条路由: 172.18.129.0/24, 172.18.130.0/24, 172.18.132.0/24, 172.18.133.0/24, 如果进行路由聚合, 能覆盖这 4 条路由地址的是 ( )。

- A. 172.18.128.0/21      B. 172.18.128.0/22  
 C. 172.18.130.0/22      D. 172.18.132.0/23

39. TCP 协议中, 发送双方发送报文的初始序号分别为  $X$  和  $Y$ , 在第一次握手时发送方发送给接收方报文中, 正确的字段是 ( )。

- A. SYN=1, 序号= $X$       B. SYN=1, 序号= $X+1$ , ACK= $X$   
 C. SYN=1, 序号= $Y$       D. SYN=1, 序号= $Y$ , ACK= $Y+1$

40. 下列哪种技术可以最有效地降低访问 WWW 服务器的时延 ( )。

- A. 高速传输线路      B. 高性能 WWW 服务器  
 C. WWW 高速缓存      D. 本地域名服务器

二、综合应用题: 第 41~47 题, 共 70 分。

41. (13 分) 设记录的关键字 (key) 集合:  $K=\{24, 15, 39, 26, 18, 31, 05, 22\}$ , 请回答:  
 依次取  $K$  中各值, 构造一棵二叉排序树 (不要求平衡), 并写出该树的前序、中序和后序遍历序列。  
 设 Hash 表表长  $m=16$ , Hash 函数  $H(\text{key})=(\text{key})\%13$ , 处理冲突方法为“二次探测法”, 请依次取  $K$  中各值, 构造出满足所给条件的 Hash 表; 并求出等概率条件下查找成功时的平均查找长度。  
 将给定的  $K$  调整成一个堆顶元素取最大值的堆 (即大根堆)。

42. (13 分) 假设二叉树采用二叉链表存储结构存储, 设计一个算法, 求先序遍历序列中第  $k$  ( $1 \leq k \leq$  二叉树中结点个数) 个结点的值, 要求:

- (1) 给出算法的基本设计思想。  
 (2) 写出二叉树采用的存储结构代码。  
 (3) 根据设计思想, 采用 C 或 C++ 语言描述算法, 关键之处给出注释。

43. (12 分) 已知 32 位寄存器中存放的变量  $x$  的机器码为 C0000004H, 请问:

- (1) 当  $x$  是无符号整数时,  $x$  的真值是多少?  $x/2$  的真值是多少?  $x/2$  存放在 R1 中的机器码是什么?  $2x$  的真值是多少?  $2x$  存放在 R1 中的机器码是什么?  
 (2) 当  $x$  是带符号整数 (补码) 时,  $x$  的真值是多少?  $x/2$  的真值是多少?  $x/2$  存放在 R1 中的机器码是什么?  $2x$  的真值是多少?  $2x$  存放在 R1 中的机器码是什么?  
 (3) 当  $x$  是 float 型浮点数时,  $x$  的真值是多少?  $x/2$  的真值是多少?  $x/2$  存放在 R1 中的机器码是什么?  $2x$  的真值是多少?  $2x$  存放在 R1 中的机器码是什么?

44. (12 分) 某 16 位机器所使用的指令格式和寻址方式如下所示, 该机有四个 20 位基址寄存器, 十六个 16 位通用寄存器 (可用做变址寄存器)。指令汇编格式中的 S (源), D (目标) 都是通用寄存器, M 是主存的一个单元。三种指令的操作码分别是  $\text{MOV}(\text{OP})=(A)_H$ ,  $\text{STA}(\text{OP})=(1B)_H$ ,  $\text{LDA}(\text{OP})=(3C)_H$ 。MOV 是传送指令, STA 为写数指令, LDA 为读数指令。



- (1) 分析三种指令的指令格式和寻址方式特点。  
 (2) 处理机完成哪一种操作所花时间最短? 哪一种最长? 第二种指令的执行时间有时会等于第三种指令的执行时间吗?