

西北工业大学

2008年秋季博士研究生招生考试试题

试题名称: 专业综合二

说明: 所有试题一律写在答题纸上

共 2 页 第 1 页

下列考试科目自选三门课程必答, 其余任选 10 分题, 总分不得超过 105 分。

一、计算机网络试题: (30 分)

1、专业名词解释(10 分)

(1) SIP (2) MPLS (3) RSVP (4) DHCP (5) BGP

2、简答题(20 分)

- (1) 常见的 P2P 网络拓扑结构以及它们各自的特点。
- (2) 任播与组播的特点以及它们的不同之处。
- (3) 移动 IPv4 和移动 IPv6 的特点以及它们的不同之处。
- (4) IP 网络中所采用的网络拥塞控制机制。

二、算法设计与分析试题 (30 分)

- 1、请说明动态规划方法的基本原理和分支限界方法的基本结构? (10 分)
- 2、设 S_1 和 S_2 分别是具有 n 按降序排列的整数组成的数组, 而且它们中的所有整数均不相同, 请设计一个算法, 找出这 $2n$ 个整数的中项, 分析所设计算法的复杂度。(10 分)
- 3、设 G 是一个无向图, U 是 G 中顶点的任意子集, V 是 G 余下的顶点集合。一个顶点在 U 中, 而另一个顶点在 V 中的边数量是 U 所定义的切割的大小。设计一个算法寻找最大切割的大小和相应的 U 。分析所设计算法的复杂度。(10 分)

三、分布计算系统试题 (30 分)

1、简要解释以下有关分布计算技术的新概念: (12 分)

- (1) Service Computing (2) Pervasive Computing
- (3) Grid Computing (4) Trustworthy Computing

西北工业大学

2008年秋季博士研究生招生入学考试试题

试题名称: 专业综合二

说明: 所有试题一律写在答题纸上

共 2 页 第 2 页

2、简要论述分布式处理资源管理的方式, 并给出典型算法及其性能评价。
(10 分)

3、假如让你设计一个企业信息集成系统, 请给出解决信息共享与信息安全矛盾的思路与举措。(8 分)

四、形式语言与自动机试题 (30 分)

1、设已给文法 $G[S]: S \rightarrow aS \mid bA \mid \varepsilon \quad A \rightarrow bS \mid aB \quad B \rightarrow aA \mid bB$

试解答如下问题:

(1) 求出正规表达式 r , 使 $L(r) = L(G)$;

(2) 构造一 DFA M , 使 $L(M) = L(G)$ 。

2、试证明语言 $L = \{a^{k^2} \mid k \geq 1\}$ 不是正规集。

五、数据库与知识库系统试题 (30 分)

1、简答题 (共 20 分)

(1) 给出关系代数中 5 种基本操作的定义; (5 分)

(2) 试给出第三范式的定义; (5 分)

(3) 一般情况下, 影响查询处理速度的最主要因素是什么? (5 分)

(4) 查询优化中的主要方法有哪些? (5 分)

2、简述题 (共 10 分)

(1) 什么是事务? 它具有哪些特点? (4 分)

(2) 试证明, 在简单锁模型下, 满足两阶段封锁协议的事务的合法调度是可串行化的。(6 分)