

## 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: 专业综合一

说明: 所有试题一律写在答题纸上

共 4 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、现代并行计算机原理题 (30 分)

## 1、解释下列名词: (每小题 2 分, 共 10 分)

(1) 并行加速比 (2) 超标量 (3) 并行算法 (4) Amdahl's Law (5) VLIW

2、对于 PRAM 并行计算模型, 根据处理读写冲突的不同, 可以细分为几种模型, 并解释之。(10 分)

3、试分析 Non-Uniform Memory Access 和 Uniform Memory Access 多处理机的优缺点。(10 分)

## 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：专业综合一

说明：所有试题一律写在答题纸上

共 4 页 第 2 页

#### 四、嵌入式系统题 (30 分)

##### 1、简答题 (每题 5 分, 共 10 分)

(1) 简要说明时序程序模型、通信进程模型、状态机模型、数据流模型的特点及适用范围。

(2) 简要说明单用途处理器, 与通用处理器相比, 选用单用途处理器有何优点和不足?

##### 2、设计题 (共 20 分, 每题 10 分)

(1) 利用一个 100MHz 石英控制振荡器和一个 32 位及任意数量的 16 位终止定时器, 试设计一个实时时钟, 尽量通过硬件实现输出日期以及精确到毫秒的时间, 可以忽略闰年。绘制框图并标明所有定时器的终止时间。

(2) 针对一个 8 位微控制器, 有以下简单的指令集,

	0000	Rn	direct	$Rn = M(\text{direct})$
MOV direct, Rn	0001	Rn	direct	$M(\text{direct}) = Rn$
MOV @Rn, Rm	0010	Rn	Rm	$M(Rn) = Rm$
MOV Rn, #immed.	0011	Rn	immediate	$Rn = \text{immediate}$
ADD Rn, Rm	0100	Rn	Rm	$Rn = Rn + Rm$
SUB Rn, Rm	0101	Rn	Rm	$Rn = Rn - Rm$
JZ Rn, relative	0110	Rn	relative	$PC = PC + \text{relative}$ (only if Rn is 0)
	opcode			

(a) 请用 C 语言编写指令仿真程序。

## 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: 专业综合一

说明: 所有试题一律写在答题纸上

共 4 页 第 3 页

(b) 请给出以下 C 语言描述的功能的等效汇编代码

```
int total=0;
```

```
for (int i=0;i<10;i++) total += i;
```

## 五、硬件描述语言题 (30 分)

## 1、简述概念 (15 分)

(1) IP 模块; (2) SOC; (3) TOP\_DOWN 设计流程

2、设计输出信号无“毛刺”的状态机。(共 15 分) (写出思路或逻辑图 4 分; 给出 VHDL 或 Verilog 描述 7 分, 写出测试方案和 testbench 描述 4 分)

