

2019~2020 学年第 二 学期 课程代码 0521380X 课程名称 0542260X 学分 2 课程性质: 必修□、选修■、限修□ 考试形式: 开卷□ 闭卷■

专业班级(教学班) 2016 级电信科等 考试日期 2020/05/10 命题教师 卫星 系/教研室主任审批签名

一、单项选择题(每小题2分,共20分)

- 1、同 CISC 相比,下面哪一项不属于 RISC 处理器的特征()。
- A、采用固定长度的指令格式,指令规整、简单、基本寻址方式有 2~3 种。
B、减少指令数和寻址方式,使控制部件简化,加快执行速度。
C、数据处理指令只对寄存器进行操作,只有加载/存储指令可以访问存储器,以提高指令的执行效率,同时简化处理器的设计。
D、RISC 处理器都采用哈佛结构

2、嵌入式系统应用软件一般在宿主机上开发,在目标机上运行,因此需要一个()环境。

- A、交互操作系统
B、交叉编译
C、交互平台
D、分布式计算

3、在下列 ARM 处理器的各种模式中,() 模式有自己独立的 R8-R14 寄存器。

- A、系统模式(System)
B、终止模式(Abort)
C、中断模式(IRQ)
D、快中断模式(FIQ)

4、下列() 是 ARM-Linux 的可执行文件?

- A、Hello.c B、Hello.o C、Hello.h D、Hello.bin

5、在 CPU 和物理内存之间进行地址转换时,() 将地址从虚拟(逻辑)地址空间映射到物理地址空间。

- A、TCB B、MMU C、CACHE D、DMA

6、ADD R0, R1, #3 属于() 寻址方式。

- A、立即寻址 B、多寄存器寻址 C、寄存器直接寻址 D、相对寻址

7、() 命令是在 vi 编辑器中执行存盘退出。

- A、q B、wq C、q! D、WQ

8、串口波特率 9600bps 是指数据每秒传输()。

- A、9600 个字节 B、9600 个比特 C、9600 个字 D、9600 个字符

9、下列软件中,不属于 BootLoader 的是()。

- A、vivi B、busybox C、uboot D、blob

10、在 32 位 ARM 处理器上,假设栈顶指针寄存器的当前值为 0x00FFFFE8,那么在执行完指令“push r0”后,栈指针的当前值应为()

- A) 0x00FFFFE4 B) 0x00FFFFE6 C) 0x00FFFFEA D) 0x00FFFFEC

二、填空题(每空1分,共20分)

1.ARM 有三种含义,分别是 公司名、器通称 与 一种技术。

2.ARM 微处理器的工作状态一般有 ARM、Thumb 两种,两种状态之间的切换采用 BX 指令。

3. 嵌入式 LINUX 的内核有五个组成部分,它们是进程调度、内存管理、网络接口、虚拟文件系统、和 进程间通信。

4、宿主机与目标机之间的通信方式有 串口、并口、和 JTAG。

5、存储一个 32 位数 0x12876165 到 2000H~2003H 四个字节单元中,若以小端模式存储,则 2000H~2003H 存储单元的内容分别为 0x65、0x61、0x87、0x12。

6、嵌入式系统一般由 嵌入式处理器、外围硬件设备 和 嵌入式软件 组成。

三、判断改错题(每题2分,共20分),如果错误,修改过来。

1、寄存器 CPSR 可在任何模式下被访问。(✓)

2、在嵌入式开发环境组建方案中采用 windows+VMware+CentOS 是常用的配置方案。(✓)

3、RS-485 采用差分信号作为逻辑信号。(✓)

4、软件中断指令 SWI 用于进入用户模式。(X) user → svc

5、指令 CMN R0, #1 表示 R0 与 1 比较。(X)

6、若 R1=2000H, (2000H)=0x86, (2008H)=0x39, 则执行指令 LDR R0, [R1, #8]! 后 R0 的值 0x2008 (X) 0x39

7、寄存器 R13 除了可以做通用寄存器外,还可以做程序计数器。(X)

8、FIQ 中断的入口地址是 0x00000008。(X) 0x00...01c

9、ARM 寄存器组有 37 个寄存器。(✓)

10、uCOS-II 属于嵌入式操作系统。(✓)

2019~2020 学年第 二 学期 课程代码 0521380X 课程名称 0542260X 学分 2 课程性质: 必修 ☐、选修 ☒、限修 ☐ 考试形式: 开卷 ☐ 闭卷 ☒

专业班级 (教学班) 2016 级电信科等 考试日期 2020/05/10 命题教师 卫 星 系/教研室主任审批签名

四、简答题 (每小题 5 分, 共 25 分)

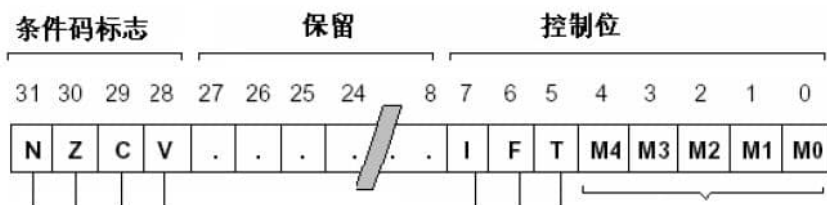
1. 定义: 嵌入式系统是嵌入到对象体系中的、用于执行独立功能的专用计算机系统。

以应用为中心, 以计算机、通信、控制等技术为基础, 采用可剪裁软硬件, 适用于对功能、可靠性、成本、体积、功耗等有严格要求的专用计算机系统。

1、简要叙述嵌入式系统的定义、与桌面通用系统的区别。

区别: (嵌入式) 任务专用而确定, 对实时性要求高, 高可靠性, 故障容忍能力弱, 功耗约束, 可用资源少, 开发要专用工具和特殊方法, 综合以计算机应用技术

2、CPSR/SPSR 的结构如下, 解释条件码标志和控制位部分每部分的含义。



2. 第二章 PPT 70~73

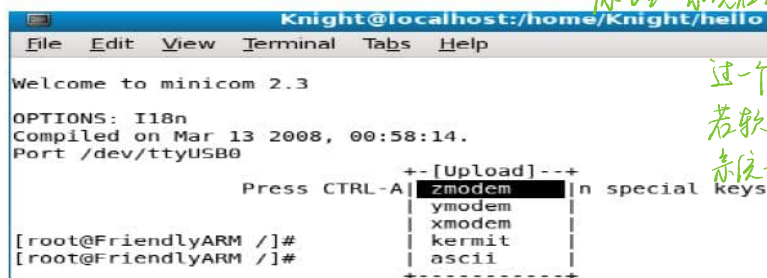
3、友善之臂 Tiny 6410 开发系统采用 S3C6410 为核心处理器的, NAND 和 SUPER-BOOT 模式有何区别? 烧写系统采用哪种。

4、试说明 看门狗 Watchdog 的作用和原理?

4. 作用: 用来引导嵌入式微处理器脱离死锁工作状态以部件。

原理: 系统启动初始化后, 初始化程序将看门狗的计数器寄存器写入计数初值, 此后每隔一个预定间隔看门狗执行一次 (+1 或 -1), 若软件和设备正常工作, 计数值满的时候, 系统程序会重置看门狗寄存器的计数初值, 继续计数并一直循环。

5、下图所示是什么控件? 有何作用?



1. Minicom.

作为调试嵌入式开发板的信息输出的监视器和键盘输入的工具。

五、程序题 (第一题 6 分, 第二题 9 分, 共 15 分)

1、初始值 R1=23H, R2=0FH 执行指令 BIC R0, R1, R2, LSL #1 后, 寄存器 R0, R1 的值分别是多少?

2、R0 中存放 a, R1 中存放 b; 编程实现 R0 中存放两者的最大公约数。

1. $R_0 = 21H$
 $R_1 = 23H$
 $R_2 = 1EH$

2. gcd

```

CMP R0, R1; 比较 a, b
SUBGT R0, R0, R1; if(a > b) a = a - b
SUBLT R1, R1, R0; if(b > a) b = b - a
BNE gcd; if(a != b) 跳 gcd 继续执行
MOV PC, LR; 结束, 返回
    
```