

一 判断题

- () 1. 嵌入式系统是一项综合的应用技术，它涉及微电子、电子、计算机应用、工业设计等相关领域的知识。√
- () 2. 嵌入式系统主要是对人机界面友好、轻便小巧、能耗低等有特殊需求，对实时性没有要求。
- () 3. 嵌入式系统中，可以不使用操作系统。√
- () 4. 嵌入式系统已经过时了，它和物联网、传感网等没有任何关系。
- () 5. DSP 处理器对系统结构和指令进行了特殊设计，使其适合于执行 DSP 算法，编译效率较高，指令执行速度也较高。√
- () 6. 交叉编译是在目标机平台完成的。
- () 7. ARM、MIPS、X86 都是 RISC 指令集。
- () 8. Flash 在写入数据前需先进行擦除操作。√

二 选择题

1. 以下串行通信方式中，哪个不是同步的？(C)
- A. SPI
 - B. I2C
 - C. UART
 - D. I-WIRE
2. 下面哪个系统属于嵌入式系统。(C)
- A. 联想 DC-B710R 刀片服务器
 - B. 联想 X201 笔记本电脑
 - C. 联想 OPhone 智能手机
 - D. 联想 S10 上网本
3. 下面哪一类嵌入式处理器最适合于工业控制领域。(B)
- A. 嵌入式微处理器 MPU
 - B. 嵌入式微控制器 MCU
 - C. 数字信号处理器 DSP
 - D. 嵌入式片上系统 SOC
4. 以下哪个不属于 GDB 断点的有效状态？(D)
- A. 有效(Enabled)
 - B. 禁止(Disabled)
 - C. 一次有效(Enabled once)
 - D. 运行(Running)
 - E. 有效后删除(Enabled for deletion)
6. 下面哪一种工作模式不属于 ARM 特权模式。(A)
- A. 用户模式
 - B. 系统模式
 - C. 管理模式
 - D. 快中断(FIQ)模式

7. 磁盘, 内存, DMA 都属于什么类型的设备? (B)

A. 字符设备

B. 块设备

C. 多媒体设备

D. 网络设备

9. 开启看门狗后, 如果没能在喂狗期限内喂狗, 会导致: (A)

A. 产生开门狗中断

B. CPU 停止运行

C. CPU 重启

D. 程序跑飞

10. 通常所说的 32 位微处理器是指: (C)

A. 地址总线的宽度为 32 位

B. 处理的数据长度只能为 32 位

C. CPU 字长为 32 位

D. 通用寄存器数目为 32 个

11. 在 CPU 和物理内存之间进行地址转换时, (B) 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

12. 现代电子设计方法包含了可测试设计, 其中 (B) 接口是 IC 芯片测试的标准接口

A. BIST

B. JTAG

C. UART

D. USB

13. 下面关于...

- D. USB
13. 下面关于存储管理的叙述中，正确的是 (C)。
- A. 在嵌入式微处理器当中，都配备有存储管理单元 MMU
 - B. 在嵌入式系统中，内核空间 and 用户空间必须是两个相互独立的地址空间
 - C. 在有些嵌入式系统中，甚至不提供存储管理功能
 - D. 在虚存系统中，只要磁盘空间无限大，任务就能拥有任意大的编址空间
14. 以下叙述中正确的是 (C)。

14. 以下叙述中正确的是 (C)。
- A. 宿主机与目标机之间只需要建立逻辑连接即可
 - B. 在嵌入式系统中，调试器与被调试程序一般位于同一台机器上
 - C. 在嵌入式系统开发中，通常采用的是交叉编译器
 - D. 宿主机与目标机之间的通信方式只有串口和并口两种

15. 处理机主要由处理器、存储器和总线组成，总线包括 (D)。
- A. 数据总线、串行总线、逻辑总线、物理总线
 - B. 并行总线、地址总线、逻辑总线、物理总线
 - C. 并行总线、串行总线、全双工总线
 - D. 数据总线、地址总线、控制总线

16. 存储 1000 个 16×16 点阵的汉字所需要的存储空间是 (B)。
- A. 256KB
 - B. 32KB
 - C. 16KB
 - D. 31.25KB
17. 关于实时操作系统

D. 31.25KB

17. 关于实时操作系统 (RTOS) 的任务调度器, 以下描述中正确的是 (B)。

- A. 任务之间的公平性是最重要的调度目标
- B. 大多数 RTOS 调度算法都是可抢占式 (可剥夺式) 的
- C. RTOS 调度器都采用了基于时间片轮转的调度算法
- D. RTOS 调度算法只是一种静态优先级调度算法

18. 以下不属于网络安全控制技术的是 (D)。

- A. 防火墙技术
- B. 访问控制技术
- C. 入侵检测技术
- D. 差错控制技术

20. uCOS-II 支持最多几个任务? (E)

- A. 16
- B. 32
- C. 64
- D. 128
- E. 256

三 简答题

三、简答题 (每小题 10 分, 共 40 分)

1. 形式多样的各类嵌入式系统为我们生活增添了无穷乐趣。请列举你所熟悉的三个嵌入式应用系统, 并对每个嵌入式系统作简要分析 (指出它为什么是嵌入式系统)。

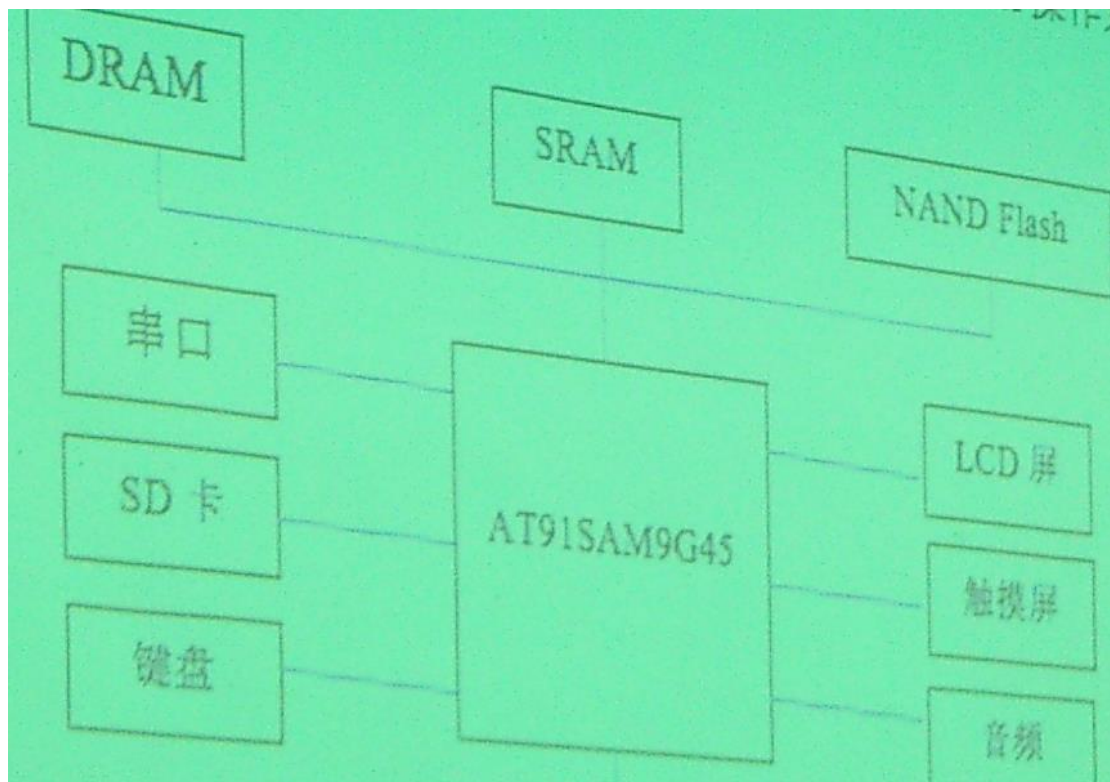
2. 简要描述 Boot Loader 在嵌入式系统中的作用，以及由 Boot Loader 启动操作系统的方式。

3. 简述 GPIO 的作用。

4. 简述根文件系统、RAMFS、NFS、JFFS、YAFFS 之间的关系。

四 综合题

2. 个人数字助理 (PDA) 是典型的嵌入式系统，具有计算机、电话、网络和个人信息管理等多项功能。某单位计划开发一款 PDA 产品，选择 AT91SAM9G45 作为 CPU，存储器采用 SRAM、DRAM 和 NAND Flash 三种内置存储器，显示屏采用 LCD，下图为 PDA 的硬件示意图。软件采用嵌入式 Linux 操作系统。



振荡器、看门狗、供电、调试

1) 不同类型的存储器，其特性也不同，请完成下表中空白处内容。在“易失性”栏目中填写“是”或“否”，在“相对读写速度”栏目中填写“快”、“中”或“慢”。

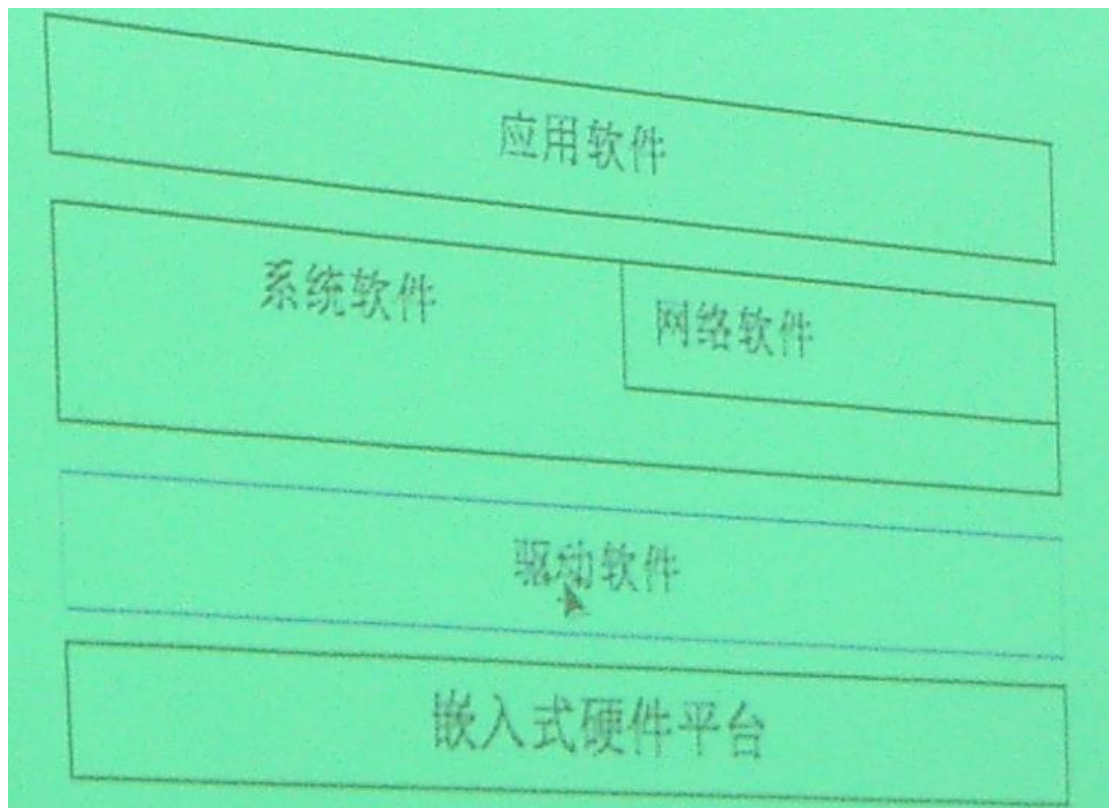
存储种类	易失性	相对读写速度
SRAM		
DRAM		
NAND Flash		

2) 该部分...

2) 该 PDA 中, 有如下部分软件:

(1) 记事本; (2) 电源管理; (3) TCP/IP 协议栈; (4) 文件系统; (5) LCD 驱动程序; (6) 游戏; (7) GUI; (8) GPS 导航软件; (9) 处理触摸屏的软件; (10) Word 软件。

下图为 PDA 软件的层次关系示意图。请把上面 10 种软件写到对应软件位置。



3) 该 PDA 产品的操作系统采用嵌入式 Linux, 网络协议采用 TCP/IP, 请写出面向连接的 Server 端和 Client 端的 Socket 完整通信流程图。

Server 端

Client 端