

一. 定义：嵌入式系统是以应用为中心，以计算机技术为基础，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。
嵌入性、专用性与计算机系统是其三个基本要素。

二. 第一种是冯.诺依曼结构：也称为普林斯顿结构，是一种将程序指令存储器和数据存储器合并在一起的存储器结构。单次取指令长度和取数据的长度相同。
第二种是哈佛结构：将程序指令存储和数据存储分开。程序指令存储和数据存储分开，单次取指令长度和取数据的长度可以不相同。

三. 四个状态：运行、就绪、挂起、冬眠。
运行：获得 CPU 的控制权。
就绪：进入任务等待队列，等待通过调度转为运行状态。
挂起：任务发生阻塞，移出任务就绪队列，等待系统实时事件的发生而唤醒，从而转为就绪或运行。
冬眠：任务完成或错误等原因被清除的任务，也可以认为是系统中不存在的任务。

四. (1) 指令长度：RISC:一个周期执行一条指令，通过简单指令的组合实现复杂操作，指令长度固定。CISC:指令长度不固定，执行需要多个周期。
(2) 执行：RISC:流水线每周期前进一步；CISC:指令的执行需要调用一段微程序。
(3) 寄存器：RISC:更多通用寄存器；CISC:用于特定目的的专用寄存器
(4) 数据：RISC:独立 Load/Store 指令完成数据在寄存器和外部存储器之间的传输；CISC:处理器能够直接处理存储器中的数据。

五.

QNX	一种商用的实时操作系统，具有微内核架构，支持高实时性、高可靠性和安全性，适用于汽车、医疗设备等领域。
Embedded Linux	基于 Linux 内核的嵌入式操作系统，功能丰富，支持多任务管理、网络通信等功能，适合资源较丰富的嵌入式系统。
RT-Thread	一个开源的实时操作系统，具有高度可配置性和可扩展性，支持多种硬件平台，适用于物联网和智能设备。
NuttX	一个开源的实时操作系统，设计目标是轻量级和高度可配置，适用于资源受限的嵌入式系统。
eCos	可配置的开源实时操作系统
ThreadX	高效实时操作系统，适用于多种嵌入式系统
μClinux	针对无 MMU 处理器设计的 Linux 变种

Huawei LiteOS	华为开发的轻量级实时操作系统
------------------	----------------

六. 1.A,C

2.A,B,C

3.B,D

4.A,C,D

七. 1.D

2.B