笔试时间：90分钟

一、选择题 (每题4分，共5题，总计20分)

1. 以下哪个元素已被 HTML5 标准废弃？

A. <base>

B. <center>

C. <legend>

D. <time>

答案：B

2. 使用 git 做版本管理，以下那些操作可以将远程分支 (origin/develop) 的代码更新到本地代码中？

A. git fetch origin develop

B. git merge origin/develop

C. git pull origin develop

D. git rebase origin/develop

答案：C

3. 以下协议中，不属于应用层协议的是

A. DNS

B. HTTP

C. FTP

D. SMTP

答案：A

4. 以下关于Go语言，说法错误的是（多选题）：

A. Go语言不支持类的构造和析构函数。

B. Go语言不支持闭包函数。

C. Go语言不支持函数重载和操作符重载。

D. Go语言不支持类的继承。

E. Go语言不支持虚函数。

F. Go语言不支持面向对象编程。

答案：BF

5. 在区间[-2, 2]里任取两个实数，它们的和>1的概率是：

A. 3/8 B. 3/16 C. 9/32 D. 9/64

答案：C

二、填空题 (20分)

1. 堆排序的时间复杂度是 \_\_\_\_\_\_\_\_ 答案：O(nlog2n)
2. Linux系统中查看CPU信息的命令是 \_\_\_\_\_\_\_\_ 答案：cat /proc/cpuinfo
3. Linux系统下想要给当前目录下的所有.sh后缀文件加上可执行权限，命令是 \_\_\_\_\_\_\_\_ 答案：chmod +x \*.sh
4. 数据库的索引很多是由B+树实现的。我们知道IO的次数取决于B+树的高度h，假设当前数据表的数据为N，每个磁盘块的数据项的数量是m，则有h= \_\_\_\_\_\_\_\_ 答案：log(m+1, N)，即 logm+1N，或者写成 ln(N)/ln(m+1)
5. 设一组数据初始序列为(72，73，71，23，94，16，5)，现需要对其进行升序排列，我们选首尾两数的平均值做为基准，则第一趟快速排序结束数据序列变为 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 答案：5, 16, 23, 71, 94, 73, 72

三、简答题 (共20分)

1. 小七是你的舍友，酷爱泡论坛。某天他正在逛论坛时突然发现图片打不开，于是向你求救。你通过询问他哪些关键问题确定问题原因？请简述每个问题的顺序和用意，如何一步步排查问题。（本题10分）。

答案：略

2. 试描述你认为比较合理的软件开发流程。尽可能列举更多你认为的重要环节，并阐述该环节存在的意义（本题10分）。

答案：略

四、编程题 (共40分)

1. 写一个函数，将一个uint32类型的无符号整数中的数字进行颠倒，当颠倒后的整数溢出时，返回0（本题20分）。

评分标准：略

2. 选择你熟悉的一门语言，写一个函数来实现类似linux的tree命令。要求函数输入为一个目录名，输出为一个以二叉树表达的目录树(文件不用列出来)，根节点为第一个子目录，左子节点为兄弟目录，右子节点为子目录（本题20分）。

评分标准：略

五、表达能力考察（共20分）

选择一项你认为在未来五年内会有很大发展空间的技术，尝试去阐述该技术的基本实现原理，并深入描述其潜在的商业价值。