

各大名企面试题分析

本文主要是针对 2014 年各大名企的笔试面试的分享和总结，通过对各个公司试题的分析，希望大家可以查漏补缺，完善自己的知识体系，为 2015 年的秋季招聘打好基石。

试题分析涉及的公司如下：

Google

Sina

Alibaba

百度

Tencent

网易

分析涉及的内容有[系统开发](#)和[系统运维](#)两个方面，针对试题所涉及的内容也会给出相关知识点的出处，大家可以再巩固练习。

内容分布为[笔试](#)、[面试](#)和[总结](#)三个方面，通过对知识横向和纵向的对比，从而发现互联网公司的用人需求和笔试面试筛选人才的标准。

1. 笔试

Google 篇：

首先我们列举出难度较小的笔试题，看看所需要具备的基础知识。

1. 给出如下的代码，请验证结果：

```

#define SUB(x,y)  x-y
#define ACCESS_BEFORE(element, offset, value) *SUB(&element, offset) = value

int main(int argc, char **argv)
{
    int array[10] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
    int i;

    ACCESS_BEFORE(array[5], 4, 6);
    printf("array: ");
    for(i = 0; i < 10; ++i){
        printf("%d", array[i]);
    }
    printf("\n");

    getch();
    return 0;
}

```

如下个选项正确：

- A.array: 1 6 3 4 5 6 7 8 9 10
- B.array: 6 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- C.程序可以正确编译连接，但是运行时会崩溃
- D.程序语法错误，编译不成功

提示：如该题考察了宏定义`#define`的使用，以及左值和右值的区别。

2.在区间 $[-2,2]$ 里任取两个实数，他们大于 1 的概率是多少：

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

提示：考察图形转换能力，放在高中会轻松解出。

3.用二进制来编码字符串“abcdabaa”，需要能够根据编码，解码回原来的字符串，最少需要多长的二进制字符串？

- A.12 B.14 C.18 D.24

分析：这个题的难度较大，属于那种“没见过就不会”的题，考察学生的分析能力，知识点是 Huffman 编码问题。信息论教材中讲过，

通信专业的同学应该要答上来。

4. 下列程序段，循环体执行次数是：

```
y = 2  
while(y <= 8)  
y = y + y;
```

上述代码执行循环体次数：

A.2 B.16 C.4 D.3

分析：基本概念的考察，细心就能做对。

5. 下面哪种机制可以用来进行进程间通信？

A.Socket B.PIPE C.SHARED MEMORY D.以上皆可

分析：linux 下进程间通信的考察，虽然是基本概念，可能会为面试埋下伏笔，面试官会深入探讨。

6. 下面关于编程优化的说法正确的是：

A. 使用编译器的优化选项(如：-O3)后程序性能一定会获得提高。

B. 循环展开得越多越彻底，程序的性能越好。

C. 寄存器分配能够解决程序中的数据依赖问题。

D. 现代主流 C/C++ 编译器可以对简单的小函数进行自动的 inline

分析：这里提到了很多你不清楚的名词，很难去搞懂哪个是正确的，如果你全部都能清楚判断，恭喜你，你的编程功底相当了得。笔试不成问题，所以在这里如果你清楚其中的一部分内容，可以去使用排除法选择，一般来说，太过绝对的话在计算机中是很难站住脚的。如果清楚的那部分刚好是正确的，请坚定你的选择。

7. 写函数，输出前 N 个素数，不需要考虑整数溢出问题，也不需要处理大数处理算法。

分析：能够很好的区分学生的档次，考察对传统问题的更加新颖
解题思路探索。

8.以下哪个排序算法的最坏时间复杂度是 $O(n\log n)$?

- A.归并排序
- B.快速排序
- C.冒泡排序
- D.插入排序

分析：考察对各个排序算法的时间复杂度的认识。

1.
哪个表达式不能用这个匹配： $a(bc)^*d$?
- A.ad
 - B. abcd
 - C.abc
 - D.abccd

分析：考察正则表达式。

2.
INTEL X86 CPU 中，哪种运算最慢：
- A. 加
 - B. 减
 - C.乘
 - D.除

分析：硬件汇编知识。参考书籍《深入理解计算机系统》，第三章，第四章。

6.
有 N 个叶节点的满二叉树节点，其共有多少个节点？
- A. $2N-1$
 - B. $2N$
 - C. $N-1$
 - D. N

分析：考察树的基本知识。

8.

两个排好序的数组大小为 N, M ，合并成一个有序数组，则最小比较次数：

A. $\min(N, M)$

B. $M + N - 1$

C. $N + M$

D. $\max(N, M)$

分析：考察有序链表的归并。

1.2 关于内存正确的是

A 内存的存取速度不能低于 cpu 速度，否则会造成数据丢失

B 程序只有在数据和代码等被调入内存后才能运行

C 采用虚拟内存技术后程序可以在硬盘上直接运行

D 某计算机的内存容量为 16MB，那么他的地址总线为 24 位

分析：考察计算机系统的知识。同样参考《深入理解计算机系统》，

第一章。

1.5 某请求被随即分配到四台机器进行处理，分配到每台机器的概率 A15% B20% C 30% D 35%，处理请求的失败概率分别为 5%，4%，3% 2%，现在请求失败，问由 C 造成的概率最接近 A26% B28% C 30% D 32%

分析：数学概率问题。

1.7 设栈 S 和队列 Q 的初始状态为空，元素 $e_1, e_2, e_3, e_4, e_5, e_6$ 一次压入栈 S, 一个元素出栈后即进入队列 Q, 若出队列的顺序为 $e_2, e_4, e_3, e_6, e_5, e_1$ 则栈 S 的容量要求最小值为

A2 B3 C4 D5

分析：堆栈和队列基本概念的考察。

1.8 在堆排序算法中我们用一个数组 A 来模拟二叉树 T，如果该 $A[0]$ 存放的是 T 的根节点，那么 $A[K](K > 0)$ 的父亲节点是

A $(K-1)/2$ B $K/2$ C $(K+1)/2$ D 都不对

分析：考察二叉树的数组存储方式。

1.9 现有如下任务需要安排在若干机器上并行完成，每个任务都有开始时间和结束时间（开始和结束时间都包括在任务执行时间内）的要求

任务名称	开始时间	结束时间
------	------	------

a	1	7
b	8	9
c	2	5
d	7	11
e	3	6
f	7	9
g	10	13

则最少需要使用的机器数目为

A1 B2 C3 D4

分析：系统进程调度问题。参考《深入理解计算机系统》，第四章。

1.10 在设计一个操作系统时，哪项不是必须考虑的

A 设备管理模块 B 文件系统模块 C 用户管理模块 D 进程管理模块

分析：操作系统概念。参考《linux 内核完全注释：0.11 版》。

2.2 有一个由大小写组成的字符串，现在需要对他进行修改，将其中的所有小写字母排在答谢字母的前面（大写或小写字母之间不要求保持原来次序），如有可能尽量选择时间和空间效率高的算法 c 语言函数原型 void proc (char *str) 也可以采用你自己熟悉的语言

分析：可以使用快速排序算法。

5、下列哪个数据结构在优先队列中被最广泛使用？

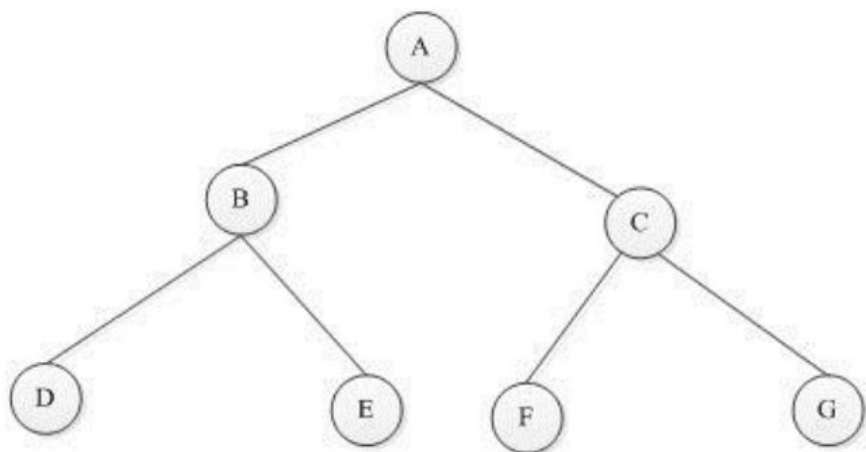
(A)堆 (B)数组 (C)双向链表 (D)图 (E)向量

分析：对各个数据结构的特性要了解。

上述试题列举的是 google 的笔试题，可以看出对操作系统知识和数据结构的概念考察的力度更大。尤其是树结构和堆栈的考察。所以在今后的课程中中会加强数据结构的难度和练习强度。

腾讯篇：

1.使用深度优先算法遍历下图，遍历的顺序为（）



A ABCDEFG

B ABDCFEG

C **ABDECFG**

D ABCDFEG

分析：考察二叉树的遍历方法。需要延伸的知识：

二叉树的先序遍历、中序遍历和后序遍历（递归方式），而这样的强度是比较弱的。我们还得知道二叉树的先序遍历、中序遍历和后续遍历（非递归方式），这样的强度中等，以及可以筛掉 60%左右的学生，如果不用递归和非递归还要对二叉树遍历，需要将二叉树进行线索化，那么线索化二叉树的遍历就算是有不小深度的了。这也是面试过程中压力面试的体现。

2. 输入序列 ABCABC 经过栈操作变成 ABCCBA，下面哪些是可能的栈操作

()

A. push pop push pop push pop pushpush push pop pop pop

B. push push push push push push poppop pop pop pop pop

C. push push push pop pop pop pushpush pop pop push pop

D. push push push push pop pushpop push pop pop pop pop

分析：考察了数据结构栈的特性。

3.稀疏矩阵压缩的存储方法是：（）

A.三元组 B.二维数组 C.散列 D.十字链表

分析：考察数组和链表的特殊用法。属于思路拓展的题。

4.二叉树的后序排列 DBEFCA, 中序排列 DBAECF, 那么对其做先序线索化二叉树, 结点 E 的线索化指向节点()

A.BC B.AC C.DF D.CF

分析：考察二叉线索树概念。并且考察有后序中序推导二叉树结构的方法。如果该题改编为程序题将会大大提高难度。

5.线性数据结构是（）

A.串 B.链式存储栈 C.顺序存储栈 D.顺序存储二叉树

分析：考察对各个数据结构的理解。

6.Linux 命令是哪些（）

A.ls B.mkdir C.magnify D.man

分析：linux 基本命令，见过就会的题。

7.linux 执行 ls, 会引起那些系统调用（）

A.nmap B.read C.execve D.fork

分析：linux 的 shell 原理和系统调用的考察。

8.输出以下结果：

```
#define add(a, b)  a + b
int main(int argc, char **argv)
{
    printf("%d\n", 3 * add(4, 7));
    return 0;
}
```

分析：考察宏定义#define 的使用规则，偏简单。

9.对于以下代码, `char *p = new char[100];`

A.p 和 new 出来的内存都在栈上

B.p 和 new 出来的内存都在堆上

C.p 在栈上, new 出来的在堆上

D.p 在堆上, new 出来的在栈上

分析: 考察变量在内存的分布, 属于底层的知识。

10.TCP 的握手和分手, 可能出现的情形是 ()

A.握手需要 3 次通信

B.分手需要进行 4 次通信

C.FIN 和 ACK 在同一个包里

D.ACK 和 SYN 在同一个包里

分析: 考察 TCP/IP 概念。

总结: 腾讯的笔试题以选择题为主, 考察的知识点内容多样, 但是各个地方的试题内容比较接地气。重要的知识点从不回避。总结起来主要包括以下几个方面:

1.内存对齐;

2.排序算法的效率分析;

3.链表、堆栈、队列和树等数据结构的考察。尤其重点在二叉树的各种知识点考察, 区分度大;

4.C++的内容也考察了很多

5.数据库查询操作 (sql 语句)

6.TCP/IP 网络部分

关于面试：

最近收集学生的面试信息，发现在一面和二面的过程中，面试官会考察学生的[网络部分](#)和[面对新问题的解决能力](#)。

1.网络部分总结起来对服务程序的构建模型有着很深的考察：

五大服务器模型的对比：

(1) 阻塞

(2) 非阻塞

I/O 复用：

(3) Select

(4) Poll

(5) Epoll

如果能够对上述的五大模型烂熟于心。起码你已经干掉了 70% 的人了。但是这些应用场景显然离企业的工作要求还有很大的差距。这个时候就是要看你对开源软件的熟悉程度了，从侧面也体现了一个学生对技术的追求程度。关于网络服务器模型我们还有很多拓展：

推荐：Libevent 开源软件，可以结合 epoll 让服务器应用程序的性能大大提高。

2.数据结构算法：

(1) 二叉排序树转换为排序双链表（递归和指针的操作）；

(2)

3.进程和线程间的区别。

4.系统库函数的实现：`strcpy` 的实现，可以延伸到更多的字符串操作函数。

5.链表的各种操作。

6.内存分配的管理（这个地方可浅可深，如果这个是你的强项并且简历里出现，恭喜你，一定会成为面试官的重点考察对象）。

关于内存管理的内容有以下几个内容（由浅及深）：

（1）`malloc` 和 `free` 的原理。

（2）`malloc`、`free` 和 `new`、`delete` 的区别

（3）内存池的实现

（4）系统的内存分配算法（边界标记法、伙伴关系算法）

（5）C++ STL 中的空间配置器

（6）linux 内核中的内存分配算法

如果到了 5、6 步依然能够屹立不倒，基本上你的面试没有任何问题^_^。

百度篇：

总结：百度的面试更加的“接地气”。基本全部是干货，可以看出对学生的基本概念和数据结构算法是远大于腾讯的试题。思维强度较大。但是没有偏、怪、难的知识。

关于对百度面试的建议：

1.希望大家能够深挖数据结构和算法的知识（毕竟是搜索引擎公司）。

2.对网络服务器模型也要深入理解。

3.对操作系统要深入了解。

总体总结：

不管是 google、腾讯还是百度的试题，我们可以看出大家对知识的考察时相对集中的。所以再今后的学习中要[加深对基本概念的理解，加强对数据结构算法的研究和熟练掌握 TCP/IP 以及网络服务器模型的编程。](#)