服务器笔试题目

1. 什么是Java虚拟机？为什么Java被称作是“平台无关的编程语言”？

Java虚拟机（Java Virtual Machine，简称JVM）是一种抽象化的计算机，通过在实际的计算机上仿真模拟各种计算机功能来实现的。Java虚拟机有自己完善的硬体架构，如处理器、堆栈、寄存器等，还具有相应的指令系统。

由于JVM屏蔽了与具体操作系统平台相关的信息，使得Java程序只需生成在Java虚拟机上运行的目标代码（字节码），就可以在多种平台上不加修改地运行，所以Java被称作是“平台无关的编程语言”。

2. JDK和JRE的区别是什么？

JDK（Java Development Kit）是编写Java程序的程序员使用的软件；JRE（Java Runtime Environment）是运行Java程序的用户使用的软件。

3. Java支持的数据类型有哪些？什么是自动拆装箱？

Java支持的数据类型有：整形（具体分为int, short, long, byte）、浮点类型（具体分为float, double）、char类型、boolean类型。

自动拆装箱是对于基本数据类型而言的，因为他们定义的变量与常量不是对象，要使用打包类型才能将他们包装成相应的对象，以int类型为例，基本语法应为

Integer a= new Integer(6);

而自动装箱是指直接将语句写成这样

Integer a=6;

这里将整形数值6直接包装成一个Integer对象a。

而自动拆箱语句如下

System.out.println(a+4);

这里将对象a拆开成整形数值6再与4相加，最后在控制台输出运算的结果10。

自动装箱与拆箱的功能事实上是编译器来帮您的忙，编译器在编译时期依您所编写的语法，决定是否进行装箱或拆箱动作。

4. 接口和抽象类的区别是什么？

接口是公开的，里面不能有私有的方法或属性而抽象类是可以有私有方法或私有属性的。而且，实现接口的一定要实现接口里定义的所有方法，而实现抽象类可以有选择地重写需要用到的方法。

同时，一个类可以使用多个接口，但只能继承一个抽象类。

5. 什么是值传递和引用传递？

值传递是指在方法调用时，实参把它的值传递给对应的形参，形参会开辟一块新的存储空间存储这个值，实参与形参拥有两个不同的存储单元，在方法执行时对形参数值的改变不影响实参的数值，方法结束后，形参开辟的存储空间会被收回，而实参的数值不受影响，不会改变。

引用传递是指在方法调用时，程序会将实参的地址传递到方法中，并赋予形参同样的地址，这时实参与形参指向同一个地址，在方法执行中，对形参的改变实际上就是对实参的改变，方法结束后，这个改变会被保留了下来，实参的值将受到应有的改变。

6. Java中的两种异常类型是什么？他们有什么区别？

Java中的两类异常类分别是Error与Exception。

Error类层次结构描述了Java运行时系统内部错误和资源耗尽错误 。

Exception又分解为两个分支，RuntimeException与IOException。其中，有程序错误导致的异常属于RuntimeExceptiion；程序本身没有问题，但由于像I/O错误这类的问题导致的异常属于IOExcption。

7. ArrayList和LinkedList有什么区别？

采用ArrayList（数组）这种方式存储对象时，程序会将对象在存储空间中依次排列，所以其最大的缺点就是插入删除时非常麻烦。

采用LinkedList（链表）这种方式存储对象是，每个对象存放在独立的空间中，同时在每个空间中还保存下一个对象的地址，但是其缺点就是查找非常麻烦，必须要从第一个对象开始依次查找。

8. Java I/O的体系结构是什么？

I/O流分为输入流（InputStream）和输出流（OutputStream）两类。

按流所处理的数据类型又可以分为字节流和字符流(用于处理Unicode字符数据)两类。

9. 如何确保N个线程可以访问N个资源同时又不导致死锁？

造成死锁有四个必要条件：互斥条件、请求与保持条件、不剥夺条件、环路等待条件。

打破死锁的两个常用方法是有序资源分配法与银行家算法。

有序资源分配法是指按某种规则系统中的所有资源统一编号，申请时必须以上升的次序进行，这样就打破了环路等待条件，避免了死锁的发生。

银行家算法是指程序中当进程首次申请资源时，要测试该进程对资源的最大需求量，如果系统现存的资源可以满足它的最大需求量则按当前的申请量分配资源，否则就推迟分配。当进程在执行中继续申请资源时，先测试该进程本次申请的资源数是否超过了该资源所剩余的总量。若超过则拒绝分配资源，若能满足则按当前的申请量分配资源，否则也要推迟分配，打破了请求与保持条件，避免了死锁。

10. 在Java中，对象什么时候可以被垃圾回收？

当对象处于不可触及状态时，他可以被垃圾回收。当程序中的一个对象不再被任何引用变量引用时，它就成为可以被回收的垃圾。