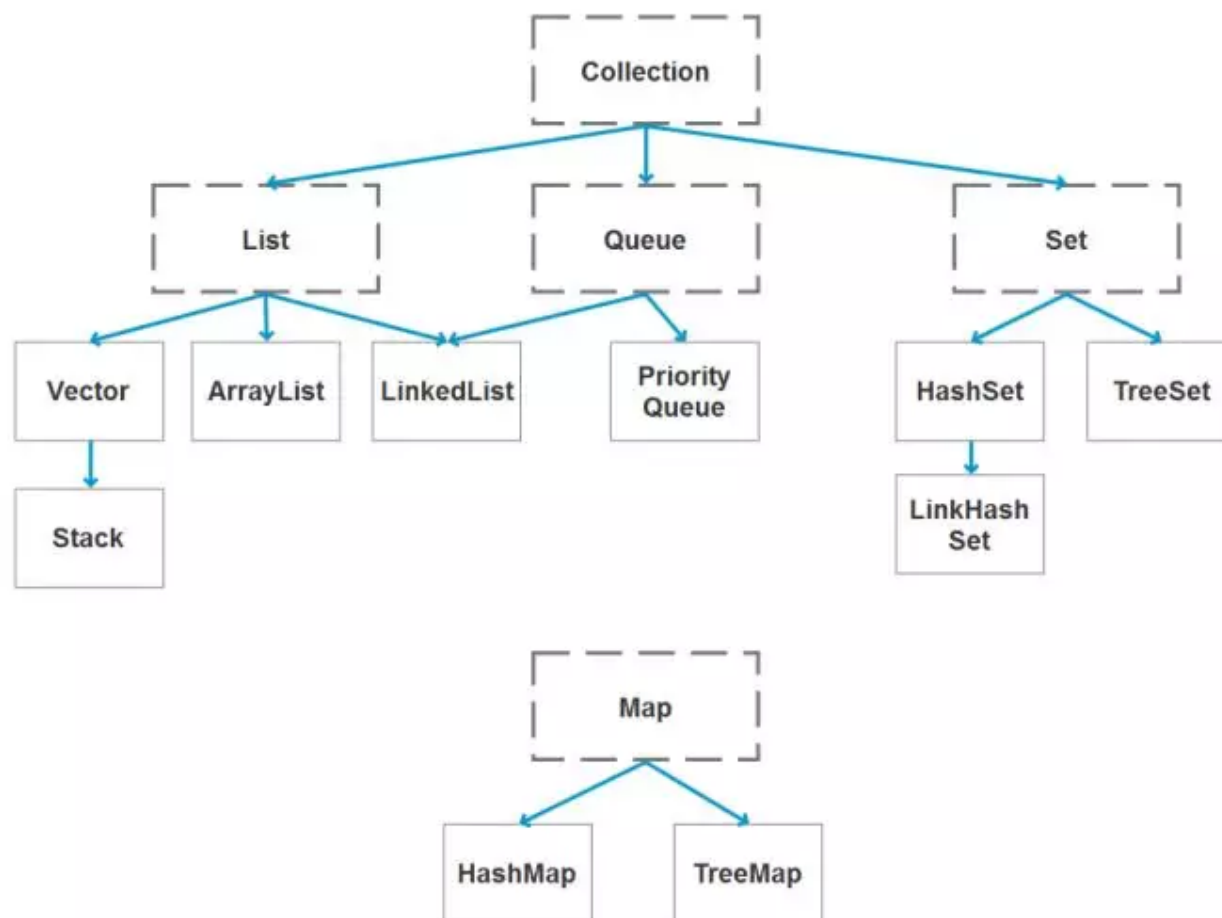


Java 最常见的 208 道面试题：第二模块答案

容器

18. java 容器都有哪些？

常用容器的图录：



19. Collection 和 Collections 有什么区别？

- java.util.Collection 是一个集合接口（集合类的一个顶级接口）。它提供了对集合对象进行基本操作的通用接口方法。Collection接口在Java 类库中有很多具体的实现。Collection接口的意义是为各种具体的集合提供了最大化的统一操作方式，其直接继承接口有List与Set。
- Collections则是集合类的一个工具类/帮助类，其中提供了一系列静态方法，用于对集合中元素进行排序、搜索以及线程安全等各种操作。

20. List、Set、Map 之间的区别是什么？

比较	List	Set	Map
继承接口	Collection	Collection	
常见实现类	AbstractList(其常用子类有 ArrayList、LinkedList、Vector)	AbstractSet(其常用子类有 HashSet、LinkedHashSet、TreeSet)	HashMap、HashTable
常见方法	add(), remove(), clear(), get(), contains(), size()	add(), remove(), clear(), contains(), size()	put(), get(), remove(), clear(), containsKey(), containsValue(), keySet(), values(), size()
元素	可重复	不可重复(用 equals() 判断)	不可重复
顺序	有序	无序(实际上由HashCode决定)	
线程安全	Vector线程安全		Hashtable线程安全

21. HashMap 和 Hashtable 有什么区别？

- hashMap去掉了HashTable 的contains方法，但是加上了containsValue () 和containsKey () 方法。
- hashtable同步的，而HashMap是非同步的，效率上逼hashtable要高。

- hashMap允许空键值，而hashTable不允许。

22. 如何决定使用 HashMap 还是 TreeMap?

对于在Map中插入、删除和定位元素这类操作，HashMap是最好的选择。然而，假如你需要对一个有序的key集合进行遍历，TreeMap是更好的选择。基于你的collection的大小，也许向HashMap中添加元素会更快，将map换为TreeMap进行有序key的遍历。

23. 说一下 HashMap 的实现原理?

HashMap概述：HashMap是基于哈希表的Map接口的非同步实现。此实现提供所有可选的映射操作，并允许使用null值和null键。此类不保证映射的顺序，特别是它不保证该顺序恒久不变。

HashMap的数据结构：在java编程语言中，最基本的结构就是两种，一个是数组，另外一个模拟指针（引用），所有的数据结构都可以用这两个基本结构来构造的，HashMap也不例外。HashMap实际上是一个“链表散列”的数据结构，即数组和链表的结合体。

当我们往Hashmap中put元素时,首先根据key的hashCode重新计算hash值,根据hash值得到这个元素在数组中的位置(下标),如果该数组在该位置上已经存放了其他元素,那么在这个位置上的元素将以链表的形式存放,新加入的放在链头,最先加入的放入链尾.如果数组中该位置没有元素,就直接将该元素放到数组的该位置上。

需要注意Jdk 1.8中对HashMap的实现做了优化,当链表中的节点数据超过八个之后,该链表会转为红黑树来提高查询效率,从原来的 $O(n)$ 到 $O(\log n)$

24. 说一下 HashSet 的实现原理?

- HashSet底层由HashMap实现
- HashSet的值存放于HashMap的key上
- HashMap的value统一为PRESENT

25. ArrayList 和 LinkedList 的区别是什么？

最明显的区别是 ArrayList 底层的数据结构是数组，支持随机访问，而 LinkedList 的底层数据结构是双向循环链表，不支持随机访问。使用下标访问一个元素，ArrayList 的时间复杂度是 $O(1)$ ，而 LinkedList 是 $O(n)$ 。

26. 如何实现数组和 List 之间的转换？

- List 转换为数组：调用 ArrayList 的 toArray 方法。
- 数组转换为 List：调用 Arrays 的 asList 方法。

27. ArrayList 和 Vector 的区别是什么？

- Vector 是同步的，而 ArrayList 不是。然而，如果你寻求在迭代的时候对列表进行改变，你应该使用 CopyOnWriteArrayList。
- ArrayList 比 Vector 快，它因为有同步，不会过载。
- ArrayList 更加通用，因为我们可以使用 Collections 工具类轻易地获取同步列表和只读列表。

28. Array 和 ArrayList 有何区别？

- Array 可以容纳基本类型和对象，而 ArrayList 只能容纳对象。
- Array 是指定大小的，而 ArrayList 大小是固定的。
- Array 没有提供 ArrayList 那么多功能，比如 addAll、removeAll 和 iterator 等。

29. 在 Queue 中 poll() 和 remove() 有什么区别？

poll() 和 remove() 都是从队列中取出一个元素，但是 poll() 在获取元素失败的时候会返回空，但是 remove() 失败的时候会抛出异常。

30. 哪些集合类是线程安全的？

- vector：就比arraylist多了个同步化机制（线程安全），因为效率较低，现在已经不太建议使用。在web应用中，特别是前台页面，往往效率（页面响应速度）是优先考虑的。
- stack：堆栈类，先进后出。
- hashtable：就比hashmap多了个线程安全。
- enumeration：枚举，相当于迭代器。

31. 迭代器 Iterator 是什么？

迭代器是一种设计模式，它是一个对象，它可以遍历并选择序列中的对象，而开发人员不需要了解该序列的底层结构。迭代器通常被称为“轻量级”对象，因为创建它的代价小。

32. Iterator 怎么使用？有什么特点？

Java中的Iterator功能比较简单，并且只能单向移动：

(1) 使用方法iterator()要求容器返回一个Iterator。第一次调用Iterator的next()方法时，它返回序列的第一个元素。注意：iterator()方法是java.lang.Iterable接口,被Collection继承。

(2) 使用next()获得序列中的下一个元素。

(3) 使用hasNext()检查序列中是否还有元素。

(4) 使用remove()将迭代器新返回的元素删除。

Iterator是Java迭代器最简单的实现，为List设计的ListIterator具有更多的功能，它可以从两个方向遍历List，也可以从List中插入和删除元素。

33. Iterator 和 ListIterator 有什么区别？

- Iterator可用来遍历Set和List集合，但是ListIterator只能用来遍历List。
- Iterator对集合只能是前向遍历，ListIterator既可以前向也可以后向。
- ListIterator实现了Iterator接口，并包含其他的功能，比如：增加元素，替换元素，获取前一个和后一个元素的索引，等等。

(完)