

# 集合框架

## Collection

### List

#### ArrayList

排列有序，可重复

底层使用数组

速度快，增删慢

线程不安全

当容量不够时，ArrayList是当前容量 \* 1.5 + 1  
 $\text{oldCapacity} + (\text{oldCapacity} >> 1)$

#### Vector

排列有序，可重复

底层使用数组

速度快，增删慢

线程安全

当容量不够时，扩展一倍容量

#### LinkedList

排列有序，可重复

底层使用双向循环链表数据结构

查询数据慢，增删快

线程不安全

### Set

#### HashSet

排序无序，不可重复

底层使用Hash表实现

存储速度快

内部是HashMap

#### TreeSet

排序无序，不可重复

底层使用二叉树实现

排序存储

内部是TreeMap的SortedSet

#### LinkedHashSet

采用hash表存储，并用双向链表记录插入顺序

内部是LinkedHashMap

### Queue

队列，在两端出入的List

## Map

### HashMap

键不可重复，值可重复

底层哈希表

线程不安全

允许key值为null，value也可以为null

### hashtable

键不可重复，值可重复

底层哈希

线程安全

key、value都不允许为null

### TreeMap

底层二叉树