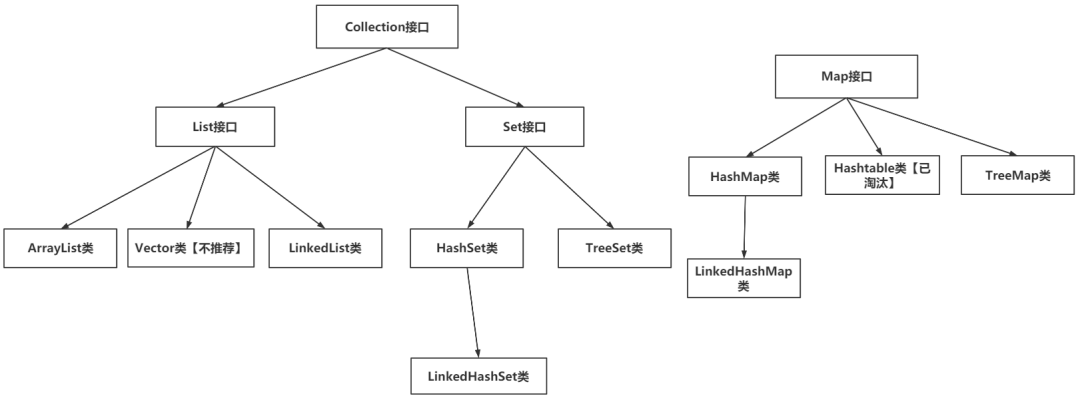
集合

笔记本:	Java		
创建时间:	2021/8/12 23:18	**更新时间:**	2021/8/14 4:57
作者:	Lcxuan		
标签:	ArrayList, Collection, HashMap, HashSet, LinkedList, List, TreeMap, TreeSet		
URL:	about:blank		

集合：对多个数据进行存储操作，可以对不同类型的数据进行存储
应用场景：当需要将相同结构的个体整合到一起时



Collection接口

常用方法:

- 增加：add()、addAll()
- 删除：clear()【清空所有】、remove()【删除指定的元素】
- 修改：
- 查看：iterator()、size()【获取集合的元素】
- 判断：contains()【判断集合是否包含指定元素】、equals()【判断两个集合是否相等】、isEmpty()【判断集合是否为空】

遍历方式:

- 使用增强for循环：

```
//1、增强for循环
for (Object o: col) {
   System.out.println(o);
}
```

- 使用迭代器：

```
Iterator it = col.iterator();
//通过hasNext()判断是否有下一个元素，如果有则返回True，如果没有则返回False
while (it.hasNext()){
   //next()：将元素获取到，并且指针下移
   System.out.println(it.next());
}
```

List接口

List接口中的实现类都是：不唯一且有序的

常用方法：

List接口中的常用方法在Collection接口中包含

- 增加：add(E e)【添加单个元素】、add(int index, E element)【在指定位置添加元素】
- 删除：remove(Object o)【删除指定的元素】、remove(int index)【删除指定下标的元素】
- 修改：set()【修改指定位置的元素】
- 查看：get()【查找指定位置的元素】
- 判断：

遍历方式：

- 使用普通for循环：

```
for (int i = 0; i < list.size(); i++) {
   System.out.println(list.get(i));
}
```

- 使用增强for循环：

```
for (Object o: list) {
   System.out.println(o);
}
```

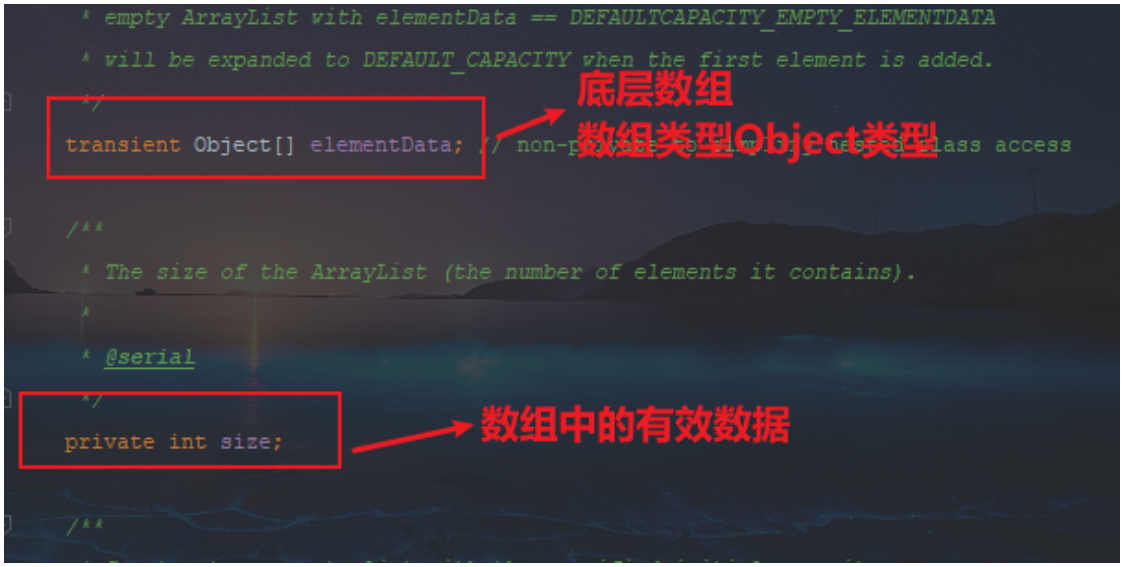
- 使用迭代器：

```
Iterator iterator = list.iterator();
while (iterator.hasNext()){
   System.out.println(iterator.next());
}
```

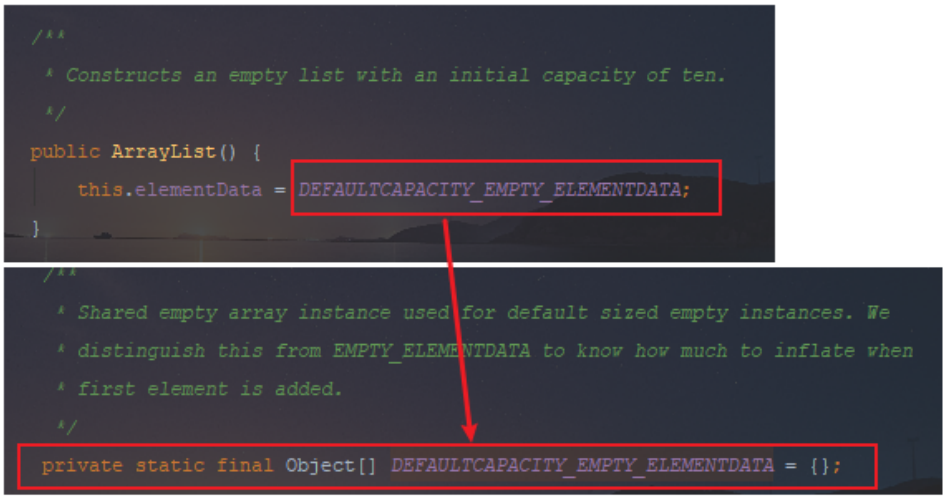
ArrayList类

1、ArrayList类继承List接口

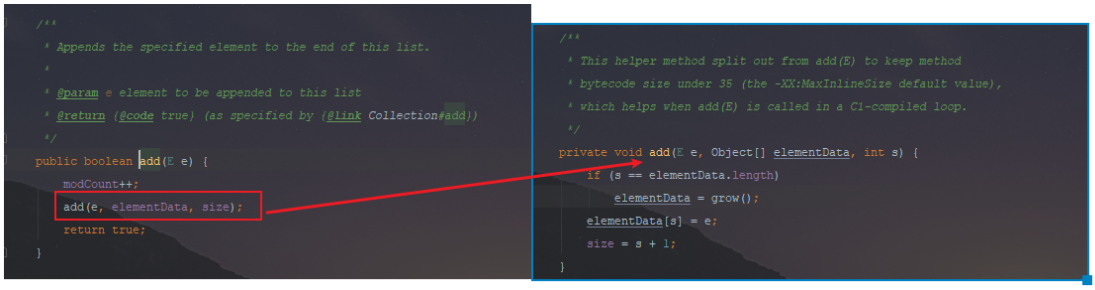
2、底层两个重要属性：



3、构造器给elementData属性初始化为空的数组



4、调用add()方法



ArrayList和Vector的区别：

1. ArrayList线程不安全，效率高
2. Vector线程安全，效率不高

LinkedList类

常用方法

LinkedList类中的常用方法在List接口中包含

- 增加：addFirst()【开头添加元素】、addLast()【结尾添加元素】、offer()【尾端添加元素】、offerFirst()【开头添加元素】、offerLast()【结尾添加元素】
- 删除：poll()【删除开头第一个元素，将删除元素返回】、pollFirst()【删除开头第一个元素，将删除元素返回】、pollLast()【删除尾部第一个元素，将删除元素返回】、removeFirst()【删除开头第一个元素，将删除元素返回】、removeLast()【删除尾部第一个元素，将删除元素返回】
- 修改：
- 查找：element()、getFirst()、getLast()、indexOf()、lastIndexOf()、peek()、peekFirst()、peekLast()
- 判断：

遍历方式

- 普通for循环

```
for (int i = 0; i < linkedList.size(); i++) {
   System.out.println(linkedList.get(i));
```

```
}
```

- 增强for循环

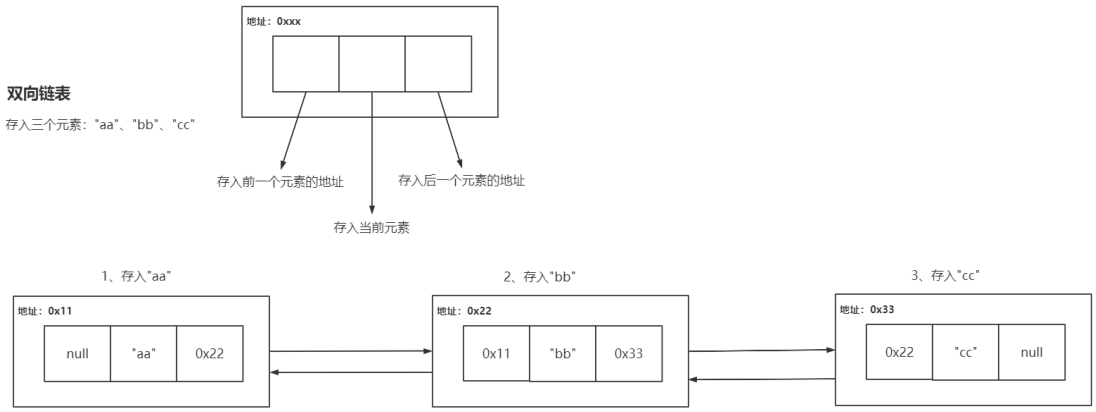
```
for (String value: linkedList ) {
   System.out.println(value);
}
```

- 迭代器

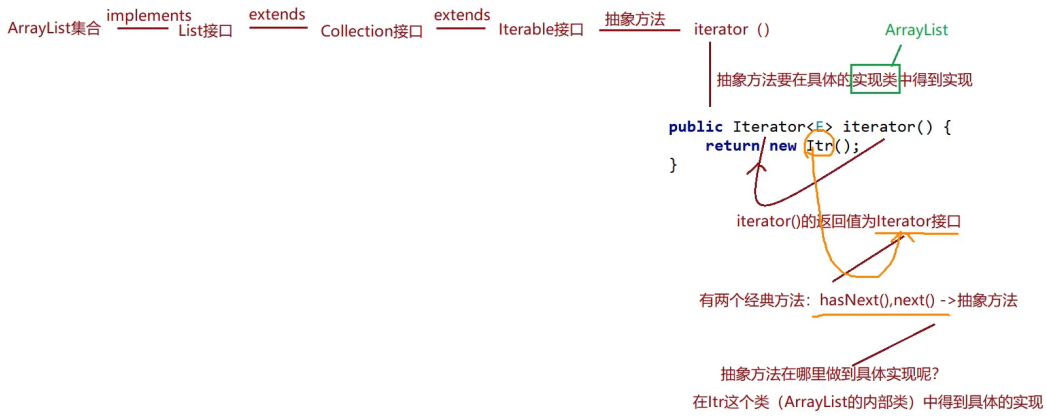
```
Iterator<String> iterator = linkedList.iterator();
while (iterator.hasNext()){
   System.out.println(iterator.next());
}
```

底层使用双向链表

双向链表



Iterator迭代器



ListIterator迭代器

常用方法

- hasNext()：判断指针下面是否还存在值
- next()：获取元素并且指针下移
- hasPrevious()：判断指针上面是否还存在值
- Previous()：获取元素并且指针上移

Set接口

Set接口中的实现类都是：唯一且无序的
Set接口中的常用方法在Collection接口中包含

遍历方式：

- 增强for循环

```
for (Object o:set) {
   System.out.println(o);
}
```

- 迭代器

```
Iterator<Object> iterator = set.iterator();
while (iterator.hasNext()){
   System.out.println(iterator.next());
}
```

HashSet类

创建集合：

```
HashSet<Integer> hashSet = new HashSet<>();
```

底层：哈希表

注意：如果是存入HashSet中的数据，一定要重写hashCode()和equals()方法

LinkedHashSet类

特点：唯一、有序，按照输入的顺序进行输出
继承HashSet

TreeSet类

特点：唯一、无序或者有序（需要按照有序进行遍历）
底层：二叉树

自定义的对象存入TreeSet中时，自定义的对象需要**继承Comparable接口重写compareTo()方法** 或者 **使用外部的比较器，并且传入TreeSet的对象中**

Map接口

特点：无序、唯一

常用方法

- 增加：put()【添加数据】
- 删除：clear()【清空数据】、remove()【删除指定key的数据】
- 修改：
- 查看：entrySet()【返回此集合中的Set集合】、get()【获取指定key的value】、keySet()【返回key的Set集合】、size()【获取长度】、values()【返回value的Collection集合】
- 判断：containsKey()【判断是否包含某个key】、containsValue()【判断是否包含某个value】、equals()【比较值】、isEmpty()【判断是否为空】

遍历方式：

- 使用keySet获取key

```
Set<String> keySet = map.keySet();
for (String key:keySet) {
   System.out.println(key);
}
```

- 使用values()获取value

```
Collection<Integer> values = map.values();
for (Integer integer:values) {
   System.out.println(integer);
}
```

- 使用entrySet

```
Set<Map.Entry<String, Integer>> entries = map.entrySet();
for (Map.Entry<String, Integer> entry : entries){
   System.out.println("获取的key:" + entry.getKey());
   System.out.println("获取的value: " + entry.getValue());
}
```

HashMap类

特点：无序、唯一
底层：哈希表

效率高，线程不安全，可以存入null，并且null也是唯一的

LinkedHashMap类

特点：有序、唯一
底层：哈希表 + 链表
继承HashMap

TreeMap类

特点：唯一、有序（按照升序或降序）
底层：二叉树，key遵循二叉树原理，放入key数据的对应类型内部一定要实现比较器（Compare【内部比较器、外部比较器】）