1. HashSet简介
   1. 首先我们应该知道HashSet 的add()方法底层实现是HashMap的put()方法 ，而HashSet只需要传入一个值，而HastMap需要传入两个，这是为什么呢？

public boolean add(E e) {

return this.map.put(e, PRESENT) == null;

}

通过上面源码分析可以知道在HashSet中我们知道在add方法中value是一个PERSEN常量，因此add只需要传入key 就可以了，即: 传入的E e 为 key。同样我们也可以知道HashSet是一个线程不安全的类。

而在我们继续往下走可以知道HashMap的底层是一个（node 数组 + 链表 + 红黑树）。HashMap同样也是线程不安全的而它的解决方法是:

Map<String ,String> map = new ConcurrentHashMap() ;

其：与CopyOnWrite\*\*（）;功能一样。

HashMap的默认长度为16，load factor （负载因子）默认为0.75因此当达到12的时候，HashMap会扩容为原来的一倍（二进制加一位）。