SparseArray

版本: 2018/8/9-1(13:19)

1、SparseArray是什么?

> 1. Android因为手机性能和内存有限，提供了一套高效的工具。SparseArray就是其中之一。
> 2. SparseArray是Android特有的稀疏数组的实现，用于替换HashMap中Key = Integer，Value=Object的情况。
> 3. SparseArray的效率相比于HashMap并没有多少提升。数据量达到10万条时，正序插入方面SparseArray效率高，倒序插入HashMap比SparseArray快很多，查询方面HashMap却会更快一点。
> 4. SparseArray在数据量达到10万条时，内存方面能比HashMap节约27%。
> 5.

2、SparseArray的特点

> 1. 适合Key=Integer，Value=Object的情况
> 2. 内存占用更小.(根据情况进行取舍)
> 3. 线程不安全
> 4. 少量数据时SpareArray比较适合，大量数据时HashMap的性能更高。

3、SparseArray家族的四种集合

```
//用于替换    HashMap<Integer,String>
SparseArray<String> SparseArray11=new SparseArray<String>();
SparseArray11.append(1,"dd");

//用于替换    HashMap<Integer,boolean>
SparseBooleanArray sparseBooleanArray=new SparseBooleanArray();
sparseBooleanArray.append(1,false);

//用于替换    HashMap<Integer,int>
SparseIntArray SparseIntArray=new SparseIntArray();
SparseIntArray.append(1,1);

//用于替换    HashMap<Integer,long>
SparseLongArray SparseLongArray=new SparseLongArray();
SparseLongArray.append(1,1111000L);
```

插入

4、SparseArray的插入效率

> 1. 每次插入都选择二分查找，因此在倒序插入的时候情况汇恒糟糕。
> 2. HashMap的插入，会进行冲突处理，而不需要遍历每个值。因此效率更高。

删除

设计模式

5、SparseArray采用的设计模式

> 1. 原型模式
> 2. 原型模式内存中复制数据，不会调用到类的构造的方法.
> 3. 原型模式内访问权限对原型模式无效。

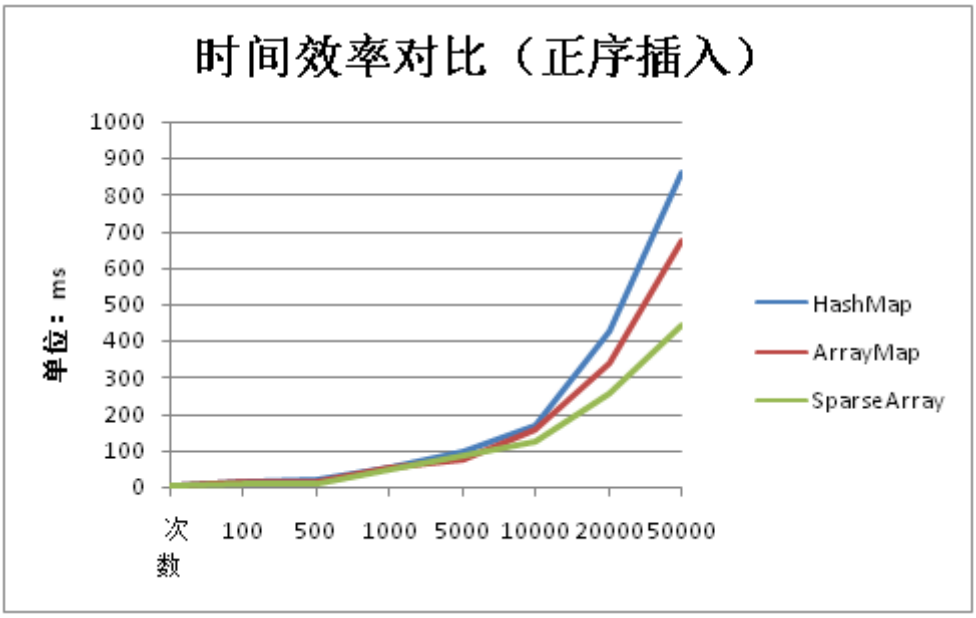
SparseArray和HashMap性能对比

6、SparseArray和HashMap的性能

数据量		插入速度	内存大小	查找速度
10,0000	正序	SparseArray插入略快	SparseArray内存占用小27%	HashMap胜出
	倒序	HashMap要快一个数量级	SparseArray内存占用小27%	HashMap胜出

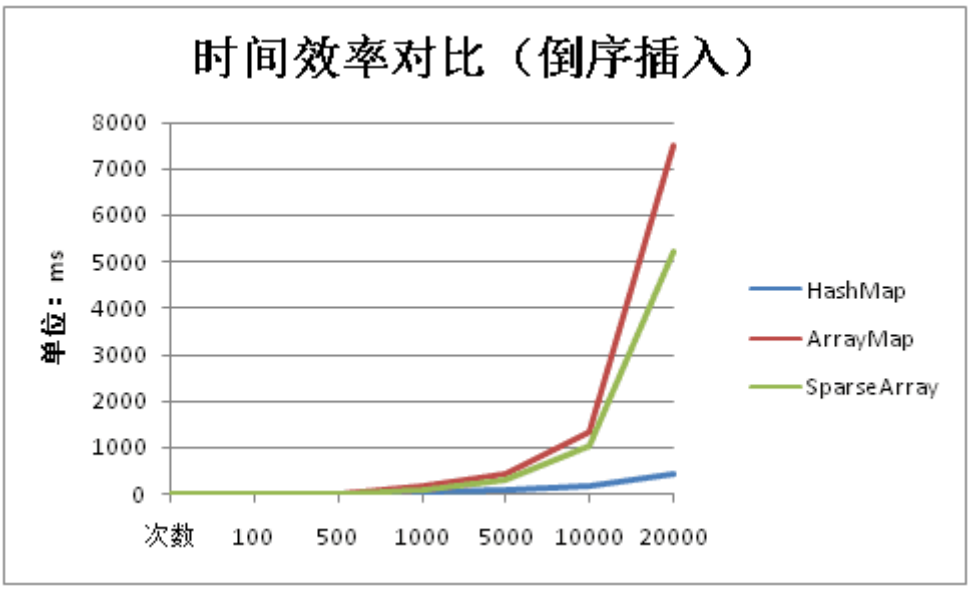
SparseArray、HashMap、ArrayMap性能对比

1、正序插入性能排名(最优情况)



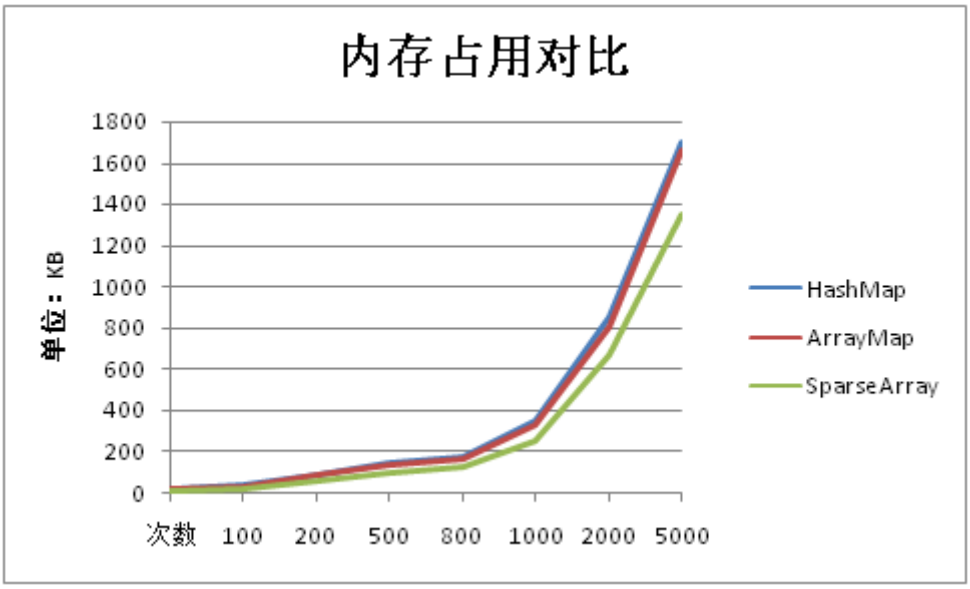
1. SparseArray NO1
2. ArrayMap NO2
3. HashMap NO3

2、倒序插入性能排名(最差情况)



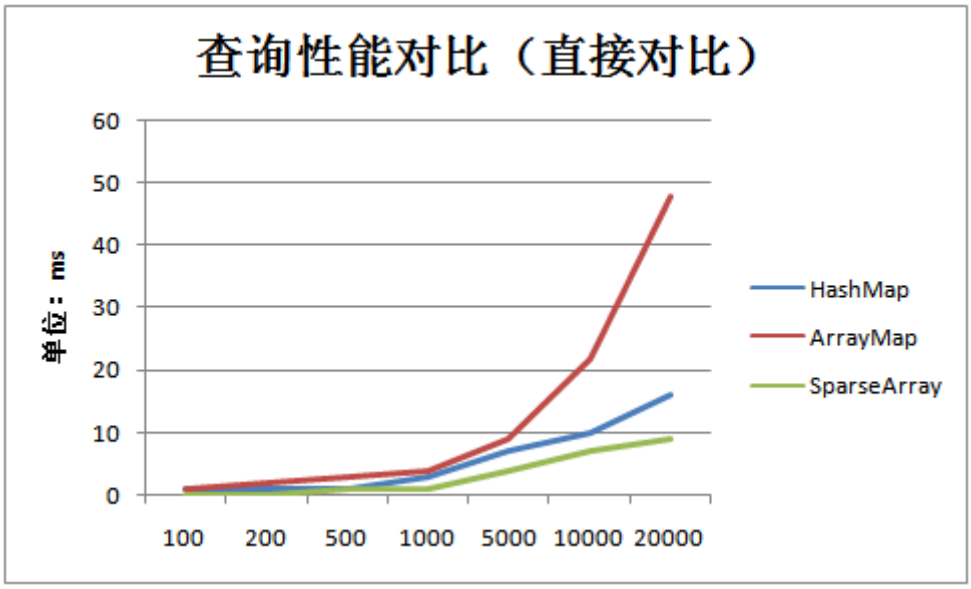
1. HashMap NO1： 30%的优化
2. SparseArray NO2
3. ArrayMap NO3

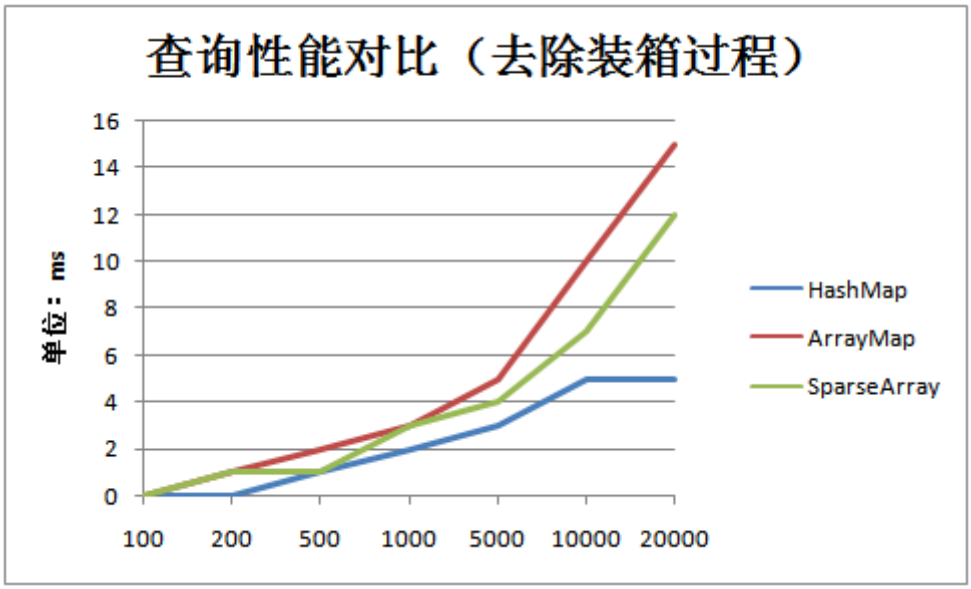
3、内存占用比



1. SparseArray NO1
2. HashMap、ArrayMap NO2

4、查询性能对比





> 1. 直接对比图 是有一定问题的，在数据量达到 10万 的时候HashMap性能也是最好的，因此会有一个反超过程。

5、总结

> 1. 正序插入(最快)：1-SparseArray 2-ArrayMap 3-HashMap
> 2. 倒序插入(最快): 1-HashMap 2-SparseArray 3-ArrayMap
> 3. 内存占用比(最少)：1-SparseArray 2-ArrayMap/HashMap
> 4. 查询速度： 1-HashMap 2-SparseArray 3-ArrayMap
>
> 因此数据量大时，HashMap最好。如果想解决空间或者数据较少时，SparseArray更好。

参考资料

1. Android性能优化之谈谈SparseArray,SparseBooleanArray和SparseIntArray
2. Android学习笔记之性能优化SparseArray
3. HashMap，ArrayMap，SparseArray源码分析及性能对比