



Android性能优化

数据结构优化

T H A N K Y O U F O R W A T C H I N G



主讲老师Alvin : 2464061231

为什么要学习数据结构?



有个人上少林寺拜师学艺。大师指点说武功重在内力，应该先炼内功，然后再练外功，然后大师让他拿一根管子对着半缸水吹气，说什么时候能把缸里的水吹到溢出来，就证明内功达到至高境界了。于是他就日复一日地刻苦练习，三年过去了，没有任何效果，但他想：既然师父那么说就一定有他的道理。

于是继续修炼。就这样过了十年，还是不行。终于，他失望了，决定不再修炼准备回家。到家碰到他爹，他爹就问他，说你拜师学艺学了十年学得怎么样啊？他觉得很没面子，遂失落地低头叹了口气，等他抬头再看——他爹不见了……

讲师简介



Alvin

华南理工大学 软件工程 工程硕士

三星中国研究院 5 years
项目经理

小米科技 2 years
技术总监

- 曾就业于三星中国研究院及小米旗下互联网公司担任android任软件工程师及项目经理
- 拥有扎实的C/Java 基础，深入研究android系统多年。
- 讲课形象生动，热情洋溢



目录

CONTENTS



性能优化那些事

什么是性能优化
性能优化的分析



如何选择正确的数据结构

- ◆ 为什么大公司面试一定问数据结构和算法
- ◆ 你真的懂数据结构吗



性能优化对比实战

HashMap性能特征
SparseArray的性能特征
性能对比实战



课程总结

课程技术总结
交流互动



什么是性能优化？

■ 一款app除了要有令人惊叹的功能和令人发指交互之外，在性能上也应该追求丝滑的要求，这样才能更好地提高用户体验。

优化目的	性能指标	优化的方向
更快	流畅性	<ul style="list-style-type: none">➤ 启动速度➤ 页面显示速度(显示和切换)➤ 响应速度
更稳定	稳定性	<ul style="list-style-type: none">➤ 避免出现 应用崩溃（Crash）➤ 避免出现 应用无响应（ANR）
更省	资源节省性	<ul style="list-style-type: none">➤ 内存大小➤ 安装包大小➤ 耗电量➤ 网络流量



目录

CONTENTS



性能优化那些事

什么是性能优化
性能优化的分析



如何选择正确的数据结构

- ◆ 为什么大公司面试一定问数据结构和算法
- ◆ 你真的懂数据结构吗



性能优化对比实战

HashMap性能特征
SparseArray的性能特征
性能对比实战

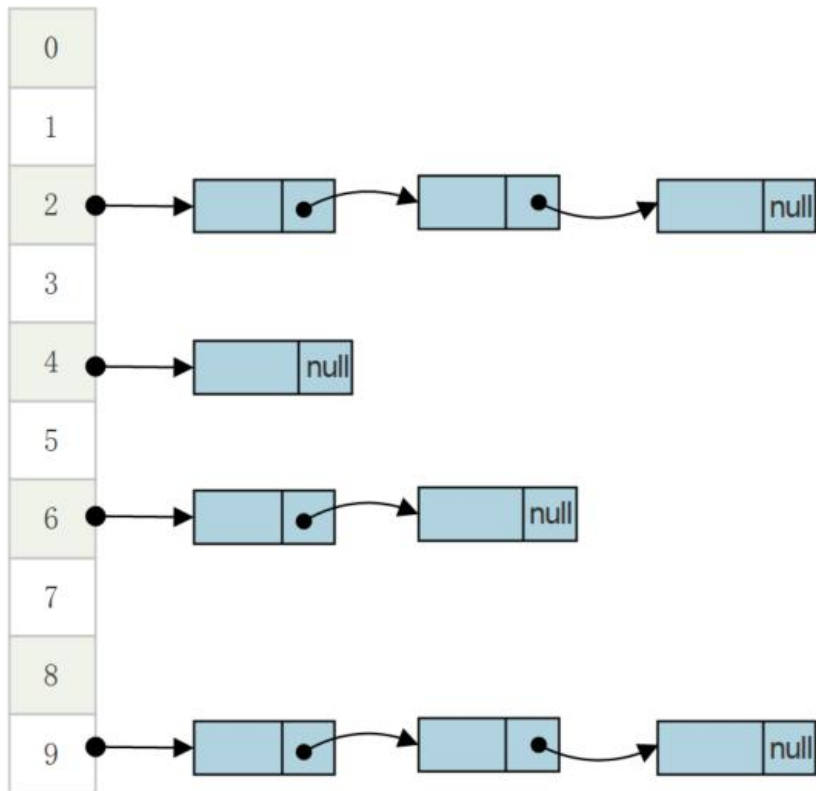


课程总结

课程技术总结
交流互动

04

Hash表



```
scores.put("CLARK", 90);  
scores.put("BLAKE", 10);  
scores.put("FORD", 110);  
scores.put("SMITH", 10);  
scores.put("WARD", 99);  
scores.put("JONES", 99);
```

```
scores.put("KING", 100);
```

```
put(K k, V v)
```

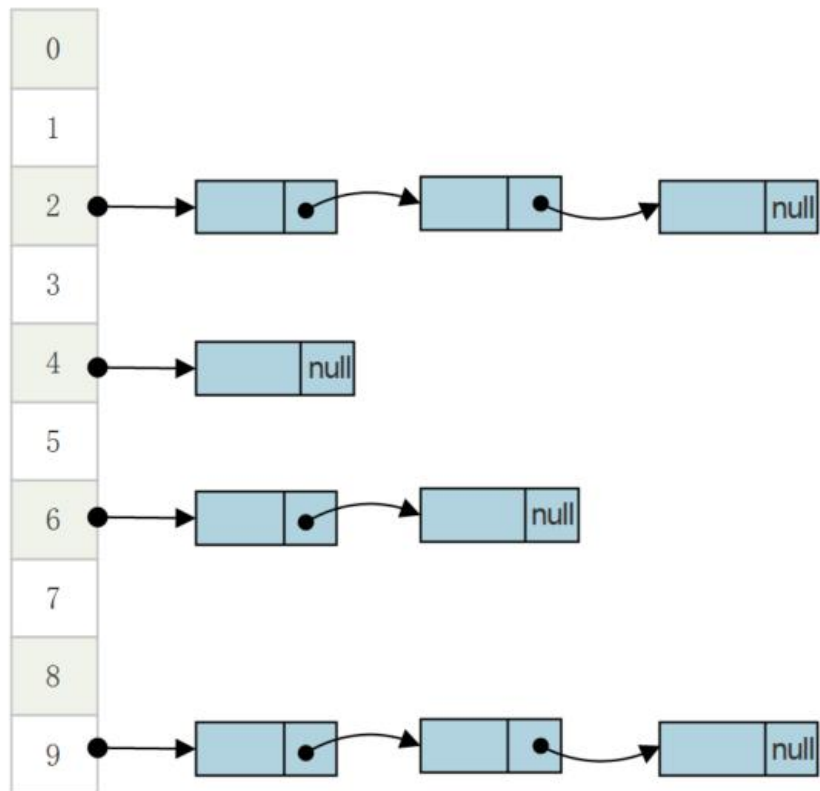
```
hash(k)
```

```
index = hash & (n-1)
```

```
n=16
```

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15

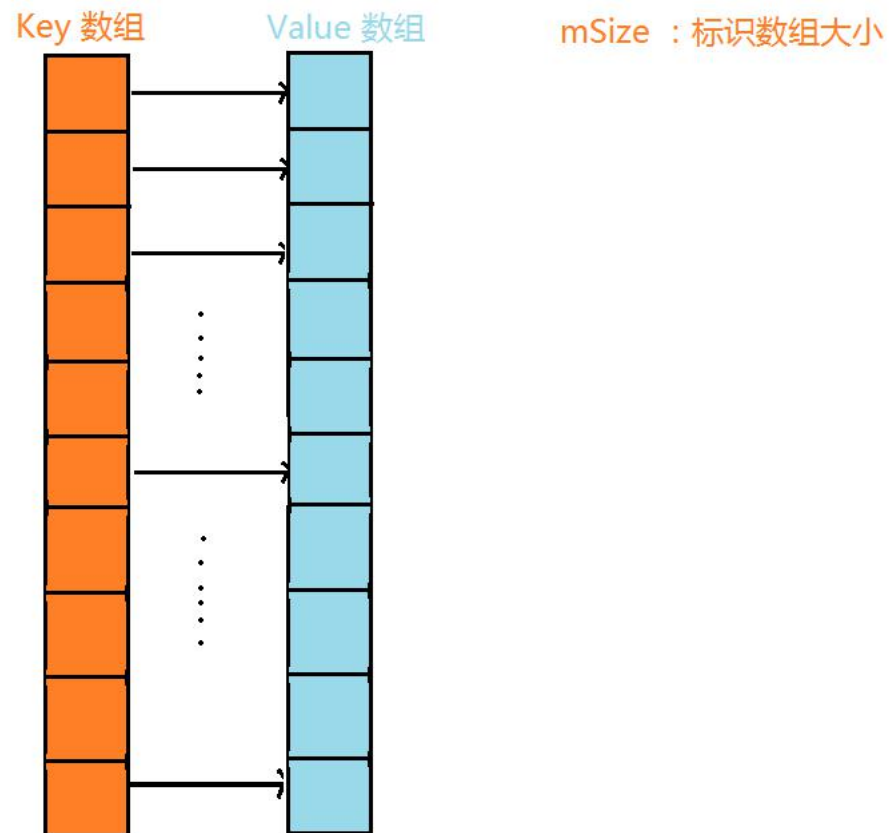
04 Hash表



查找元素

操作	原理
增加	先计算key的hash值（装箱拆箱） 根据hash值找到数组位置，再往链表中添加元素0(1)
查找	先计算key的hash值（装箱拆箱） 根据hash值找到数组位置，再变量链表
删除	先计算key的hash值（装箱拆箱） 根据hash值找到数组位置，再从链表中删除节点
内存	int threshold, 阈值

06 SparseArray



05 SparseArray

操作	原理
增加	根据key值进行二分查找，找到可以添加元素的位置，然后插入数据，并移动其他数据
查找	根据key值进行二分查找，找到数组下标，取出对应value值
删除	先计算key的hash值（装箱拆箱） 根据hash值找到数组位置，再从链表中删除节点

04 HashMap 与 SparseArray

	HashMap	SparseArray
AutoBox	Yes	No
算法	Hash查找	二分查找
阈值	一般0.6~0.75 越大性能越低 越小内存越大	No
Key类型	任意非基本类型	只能是int
内存	高	低
速度	在大批量数据中有 明显优势	在小批量数据 (<1000) 有比较 大的优势