

马士兵教育 做更好的教育 做更好的自己  
<http://www.mashibing.com>

# BAT面试必备

## HashMap深度解析

VIP课程咨询



微信号: *bjmashibing2*

把技术当相声说 一个你呆久了会上瘾的直播课

授课十年 今上腾讯



# 课程重点

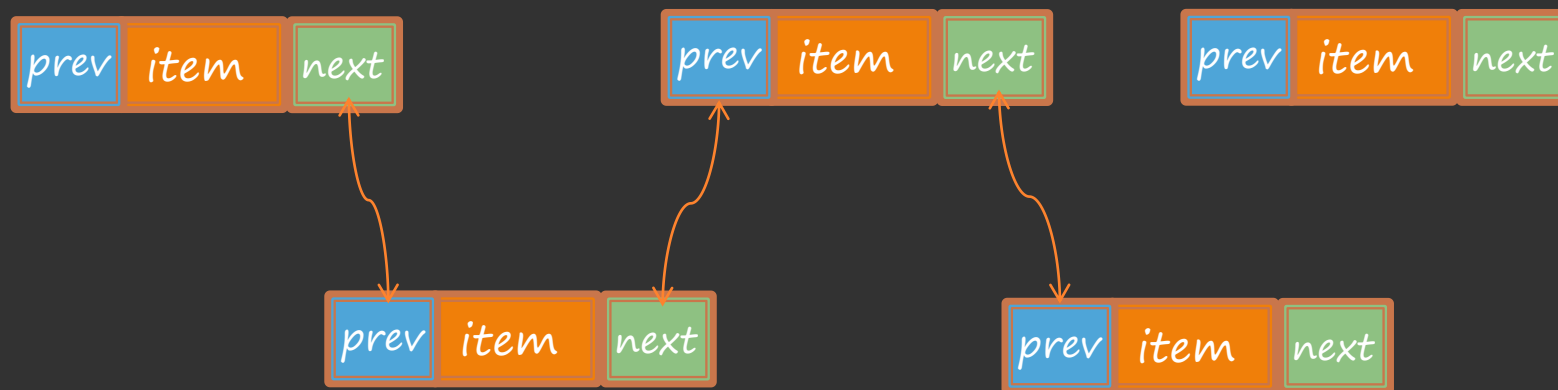
- × *HashMap*的数据结构
- × *HashMap*实现原理
- × *HashMap*源码解析

# HashMap数据结构

× ArrayList数据结构

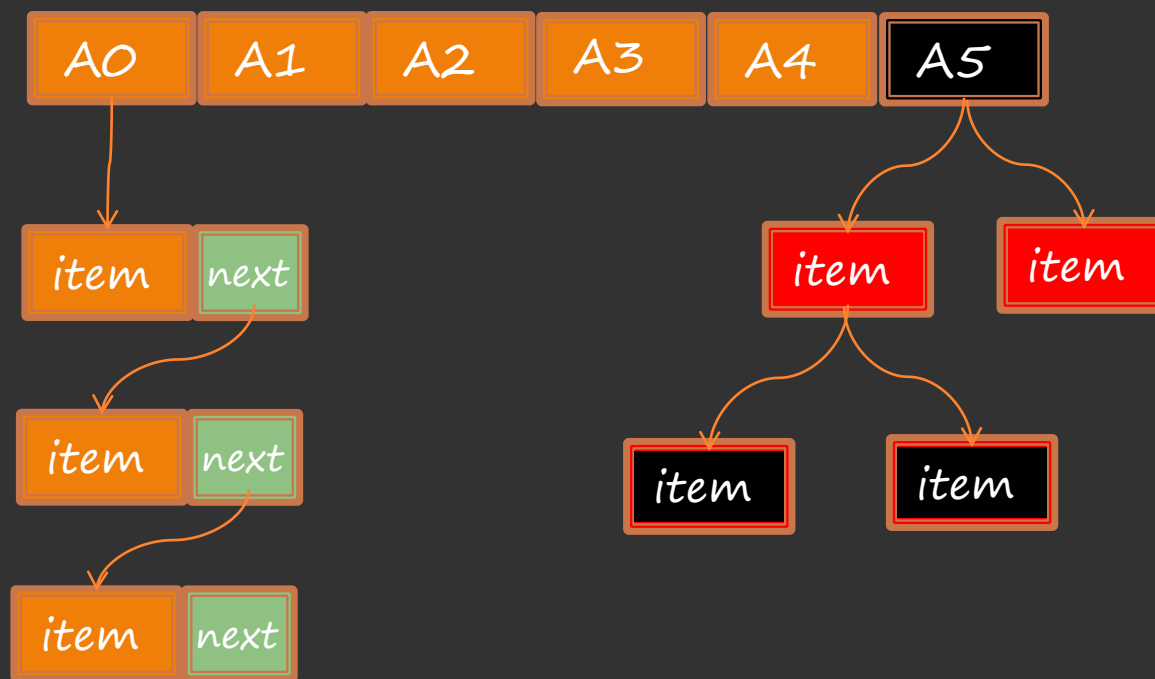


× LinkedList数据结构



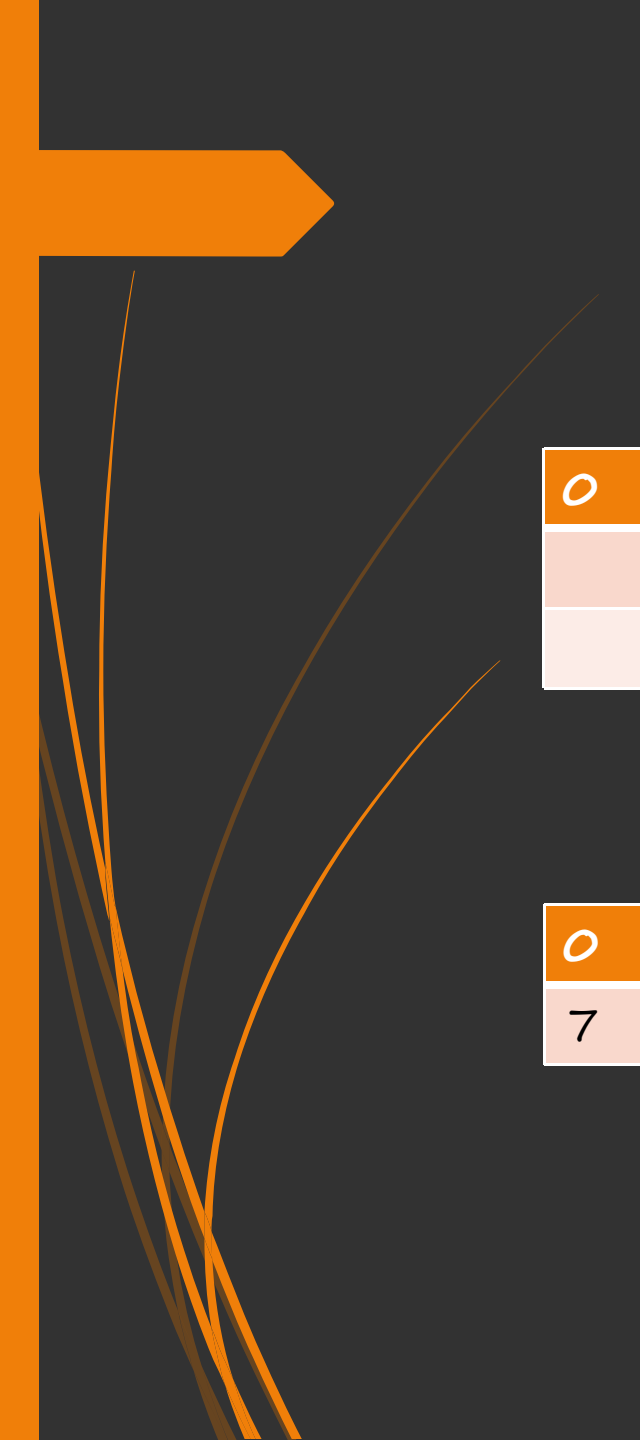
# HashMap数据结构

× HashMap数据结构



# HashMap存储数据的对象

```
static class Node<K,V> implements Map.Entry<K,V> {  
    final int hash;  
    final K key;  
    V value;  
    Node<K,V> next;  
  
    Node(int hash, K key, V value, Node<K,V> next) {  
        this.hash = hash;  
        this.key = key;  
        this.value = value;  
        this.next = next;  
    }  
}
```



0	1	2	3	4	5	6	7
	1		3		5		7
	9		11		13		15

0	1	2	3	4	5	6
7	1	9	3	11	5	13

# HashMap参数

- × `static final int DEFAULT_INITIAL_CAPACITY = 1 << 4;` (必须是 $2^n$ )
- × `static final int MAXIMUM_CAPACITY = 1 << 30;`
- × `static final float DEFAULT_LOAD_FACTOR = 0.75f;`
- × `static final int TREEIFY_THRESHOLD = 8;`
- × `static final int UNTREEIFY_THRESHOLD = 6;`
- × `static final int MIN_TREEIFY_CAPACITY = 64;`

# 初始容量为2的 $n$ 次幂

## 11.3.1 除法散列法

在用来设计散列函数的除法散列法中，通过取  $k$  除以  $m$  的余数，将关键字  $k$  映射到  $m$  个槽

中的某一个上，即散列函数为：

$$h(k) = k \bmod m$$

例如，如果散列表的大小为  $m=12$ ，所给关键字  $k=100$ ，则  $h(k)=4$ 。由于只需做一次除法操作，所以除法散列法是非常快的。

当应用除法散列法时，要避免选择  $m$  的某些值。例如， $m$  不应为 2 的幂，因为如果  $m=2^p$ ，则  $h(k)$  就是  $k$  的  $p$  个最低位数字。除非已知各种最低  $p$  位的排列形式为等可能的，否则在设计散列函数时，最好考虑关键字的所有位。练习 11.3-3 要求读者证明，当  $k$  是一个按基数  $2^p$  表示的字符串时，选  $m=2^p-1$  可能是一个糟糕的选择，因为排列  $k$  的各字符并不会改变其散列值。

一个不太接近 2 的整数幂的素数，常常是  $m$  的一个较好的选择。例如，假定我们要分配一张散列表并用链接法解决冲突，表中大约要存放  $n=2\,000$  个字符串，其中每个字符有 8 位。如果我们不介意一次不成功的查找需要平均检查 3 个元素，这样分配散列表的大小为  $m=701$ 。选择 701 这个数的原因是，它是一个接近  $2\,000/3$  但又不接近 2 的任何次幂的素数。把每个关键字  $k$  视为一个整数，则散列函数如下：

$$h(k) = k \bmod 701$$



初始容量为 $2$ 的 $n$ 次幂

初始数据:

100 1101 1001

数组长度:

1111

按位&:

1001

取模运算:

1001

结论:  $10011011001 \& (10000 - 1)$   
=  $10011011001 \& 1111$   
=  $1001$   
=  $10011011001 \% 10000$

# 初始容量为2的 $n$ 次幂

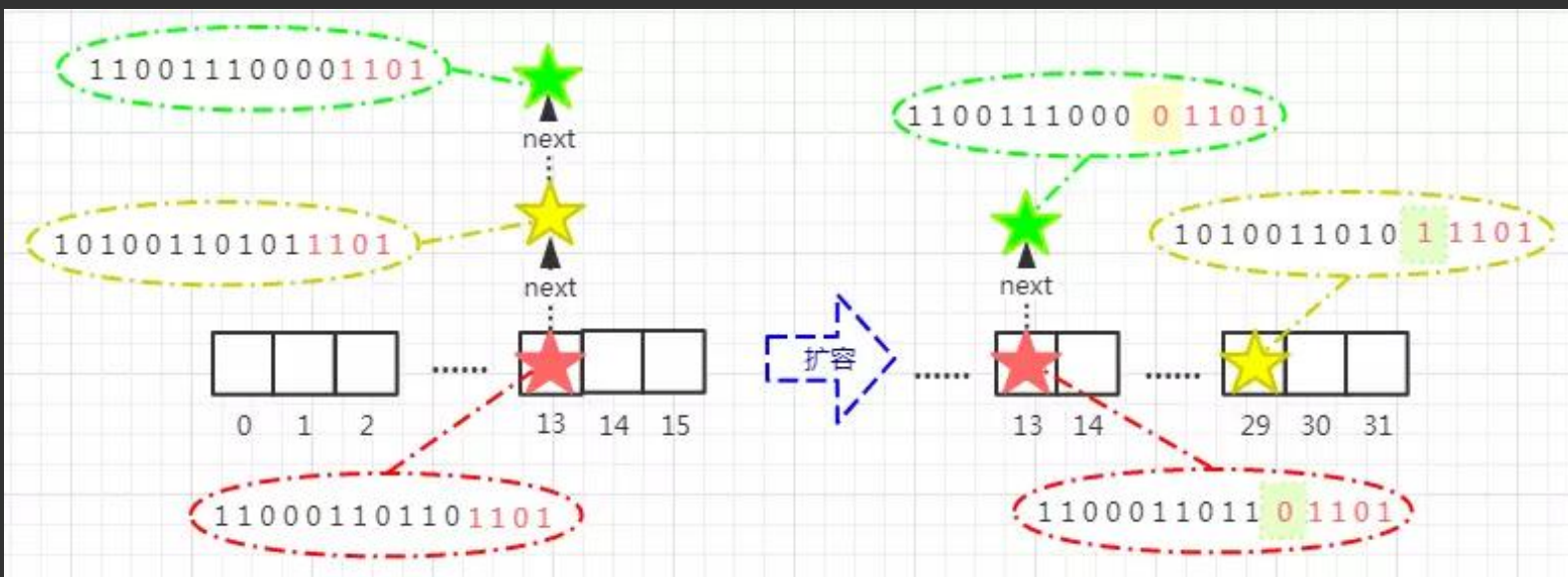
扩容前

101001101011101  
00 ... 补零 ... 001111

扩容后多了1位参与计算

扩容后

101001101011101  
00 ... 补零 ... 011111



马士兵教育 做更好的教育 做更好的自己  
<http://www.mashibing.com>

## 送你诚意满满的大礼包

- 1、*BIO*、*NIO*、*AIO*模型与  
*Netty*
- 2、*spring-asm*
- 3、人工智能识别手写数字

把技术当相声说 一个你呆久了会上瘾的直播课

VIP课程咨询



微信号: *bjmashibing2*

授课十年 今上腾讯

马士兵教育 做更好的教育 做更好的自己  
<http://www.mashibing.com>

## 致敬影响一代人的马老师

### 马士兵老师



**简介：** 马士兵老师，1994-1999 年就读于清华大学，历任程序员、Team Leader、Project Manager、CTO等职位，

**宗旨：** 推动Java生根中国，推动大数据生根中国，推动AI生根中国，免费教育的倡导者



码上提升技术  
马上有钱

把技术当相声说 一个你呆久了会上瘾的直播课

## 一代传奇的经典之作

# 马老师经典视频下载次数已超过

**27000**万次下载  
量

100+人  
次直接受益

30000人  
次面授经验

数不胜数  
年薪百万  
学员



马士兵教育 做更好的教育 做更好的自己  
<http://www.mashibing.com>

马老师说：  
带你年薪百万其实并不难  
因为我们有太多的成功案例  
沿着成功者的路去走不费劲

把技术当相声说 一个你呆久了会上瘾的直播课



码上提升技术  
马上有钱

马士兵教育 做更好的教育 做更好的自己  
<http://www.mashibing.com>



把技术当相声说 一个你呆久了会上瘾的直播课



码上提升技术  
马上有钱

# 因为硬气，所以敢赔

## 三赔原则

技术、就业服务不到位，我们赔！

课程内容深度、全面度不够，还是赔！

课程内容理解不透彻，讲的不够通俗，依然赔！





马士兵教育 做更好的教育 做更好的自己  
<http://www.mashibing.com>

## 我们是谁



听声音就能怀孕  
张富刚



油腻老司机  
张洋



大多数程序员的老师  
马士兵



北美海归小姐姐  
洋洋



最年轻的阿里P7  
黄俊



码上提升技术  
马上有钱

把技术当相声说 一个你呆久了会上瘾的直播课

马士兵教育 做更好的教育 做更好的自己  
<http://www.mashibing.com>

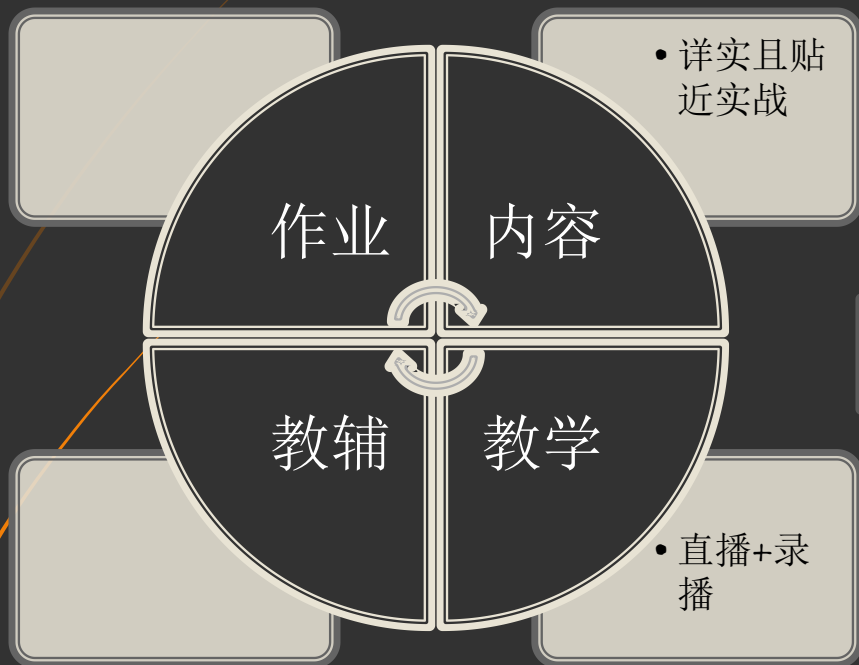
Python+大数据+人工智能

javaEE从“0”到年薪百万

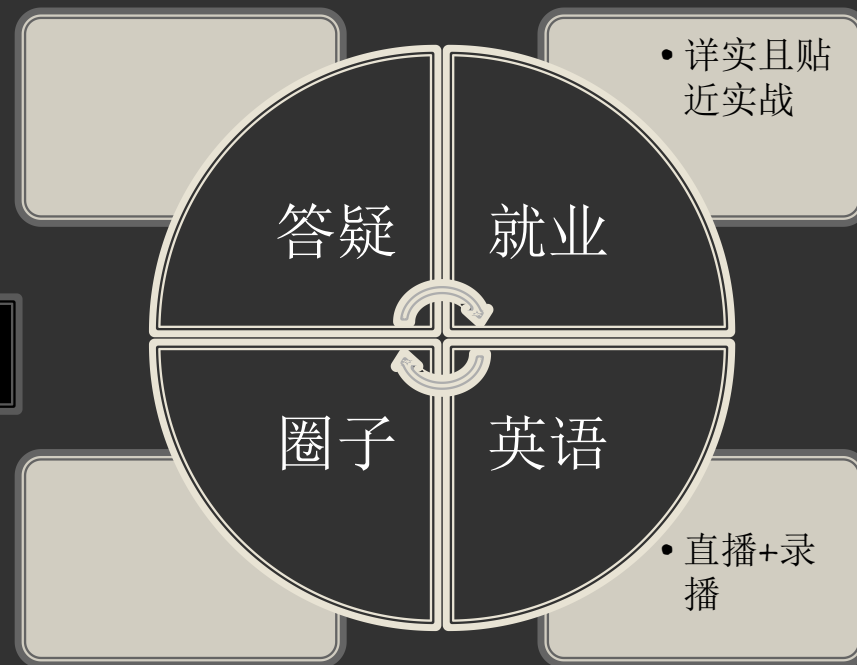
把技术当相声说 一个你呆久了会上瘾的直播课



码上提升技术  
马上有钱



服务



把技术当相声说 一个你呆久了会上瘾的直播课



码上提升技术  
马上有钱