

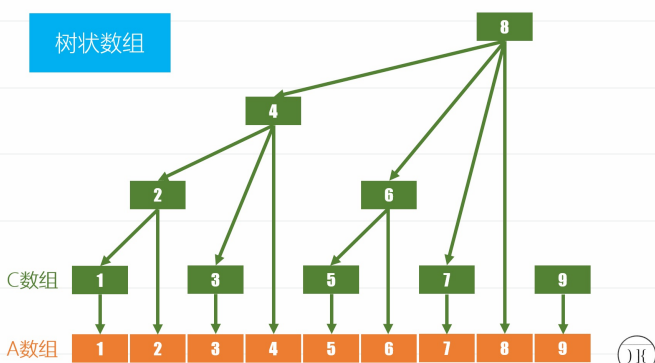
树状数组

① 快速求前缀和 $O(\log n)$ 前缀和数组 : $O(n)$ $O(1)$

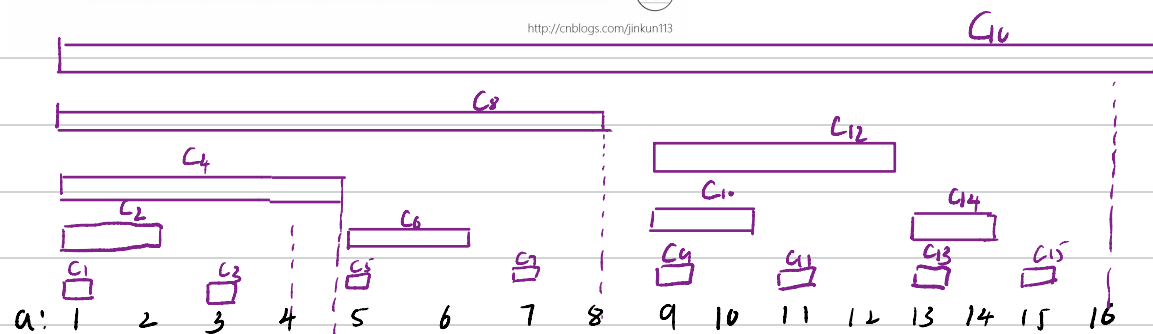
② 修改某一个数 $O(\log n)$

$$C[x] = a[x - \text{lowbit}(x), x]$$

树状数组



<http://cnblogs.com/jinkun113>



① C的构造: (末尾0的个数)

$$C[i] = a[i] + a[i]$$

0: 110 存2个a

$$C[i] = a[i] + \dots + a[i]$$

0: 1000 存3个a

② 询问前缀和

: 将不超过 $low \times$ 个 $C[i]$ 加起来得到

1101 = 13 询问 13 的前缀和

(拆成: 1101: $C[i]$)

$$1100: C[i] \Rightarrow S[i] = C[i] + C[i] + C[i]$$

$$1000: C[i]$$

每个去掉末尾 1: $x = lowbit(x)$

③ 修改单点值:

修改的时候是在二进制数的最后一位 1 的位置加 1

$$6 = 110, \text{ 在末尾 1 加上 1 } \Rightarrow 1000 = 8$$

$$8 \text{ 加上末尾 1 } = 1000 = 16 \text{ 直到 } n$$

$$x = lowbit(x)$$

