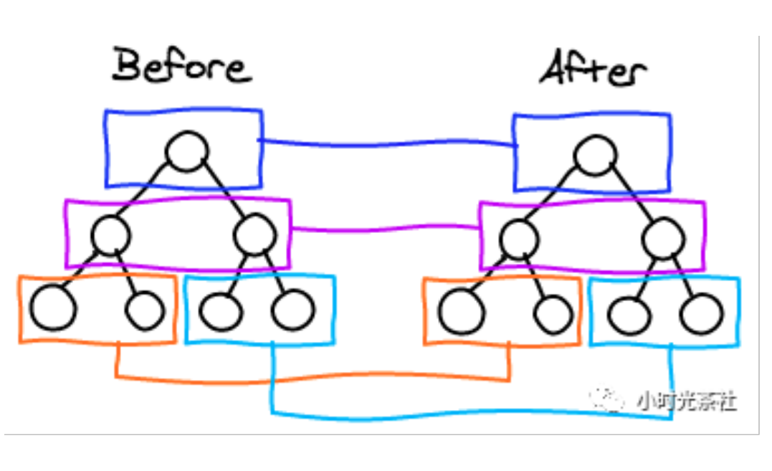


为了实现高效的DOM操作，一套高效的虚拟DOM diff算法显得很有必要。

Vue的diff算法是基于snabbdom改造过来的

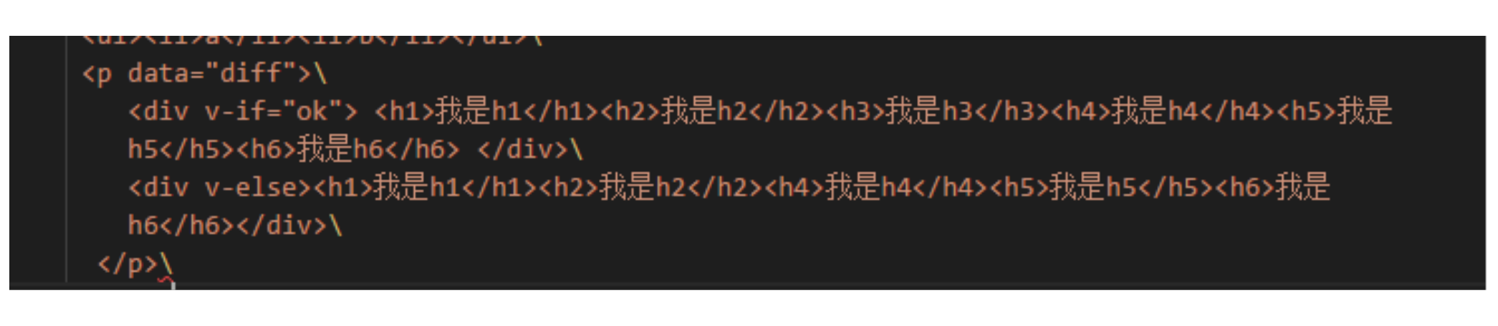
这是一张很经典的图，出自《React’ s diff algorithm》，Vue的diff算法也同样，

即仅在同级的vnode间做diff，递归地进行同级vnode的diff，最终实现整个DOM树的更新。

那同级vnode diff的细节又是怎样的呢？正是本文所要讲的。

vue的diff算法是两端比较的

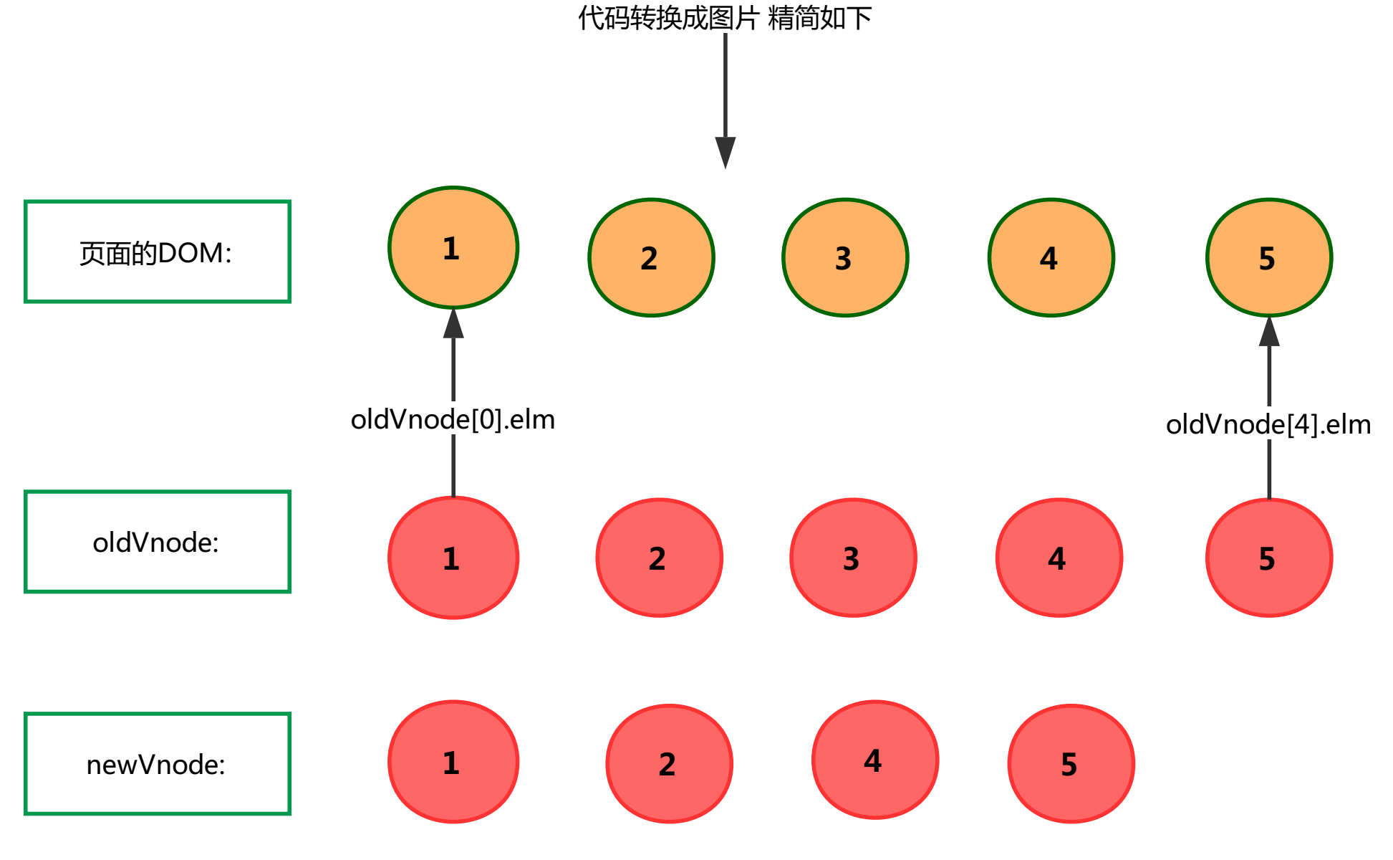
现从一个简单的小列子开始



```
<p data="diff">\
   <div v-if="ok"> <h1>我是h1</h1><h2>我是h2</h2><h3>我是h3</h3><h4>我是h4</h4><h5>我是
   h5</h5><h6>我是h6</h6> </div>\
   <div v-else><h1>我是h1</h1><h2>我是h2</h2><h4>我是h4</h4><h5>我是h5</h5><h6>我是
   h6</h6></div>\
 </p>\
```

如上图, 点击change, 改变 ok=false, 进入v-else, 就会触发 v-if 节点列表 和 v-else列表的diff

代码转换成图片 精简如下



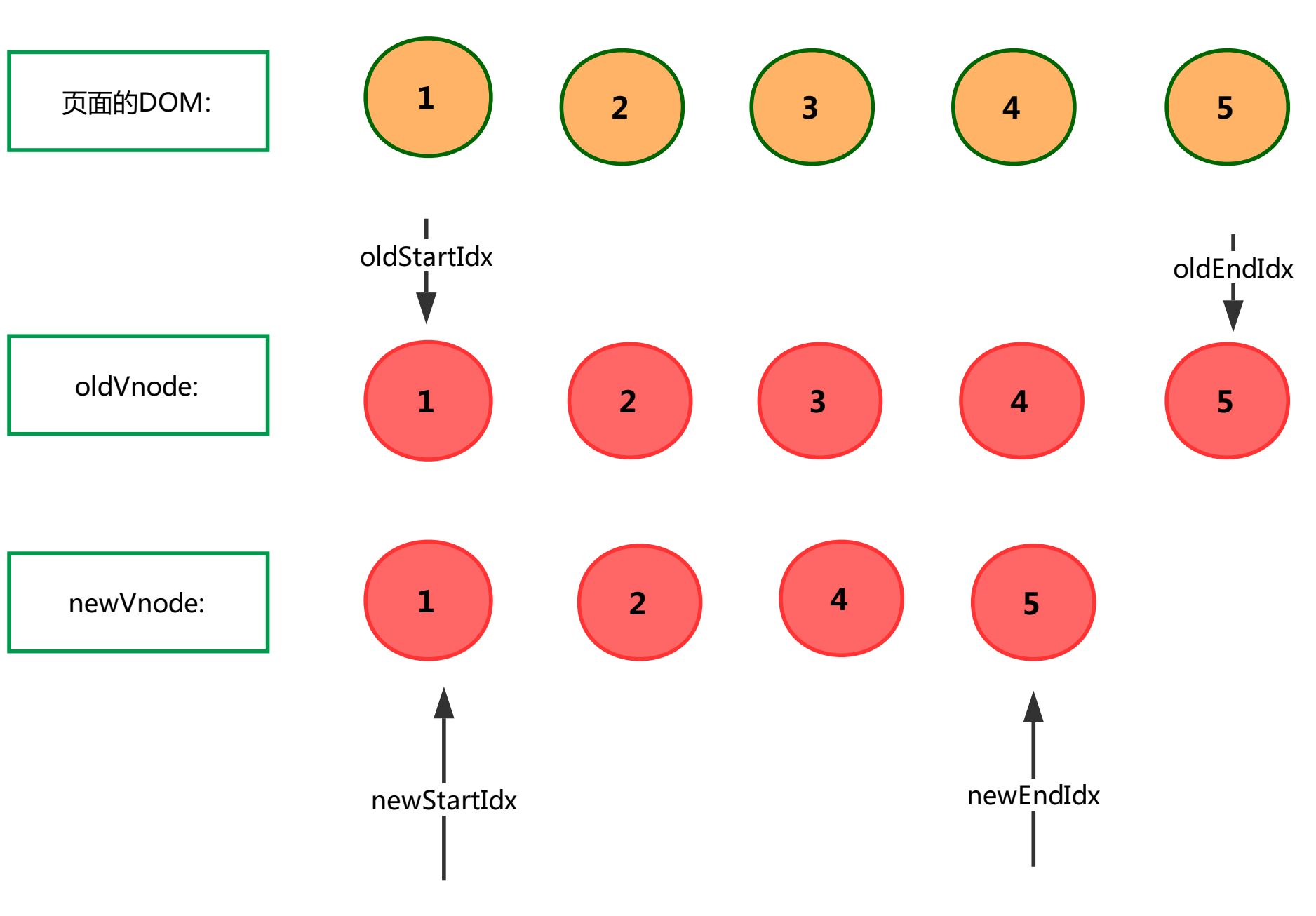
解释下diff的大概的原理: 采用两端比较新旧节点列表, 已经处理的vnode标记为已处理
两对指针不断向中间靠拢, 直到两对指针都重合, 或者 oldSartIdx > oldEndIdx ,或者
newStartIdx > newStartIdx 的时候, 结束比较

最后 oldVnode中没有处理的节点被删除, newVnode中没有处理的节点新增到dom

注意newVnode oldVnode 只是用来对比, 标记;

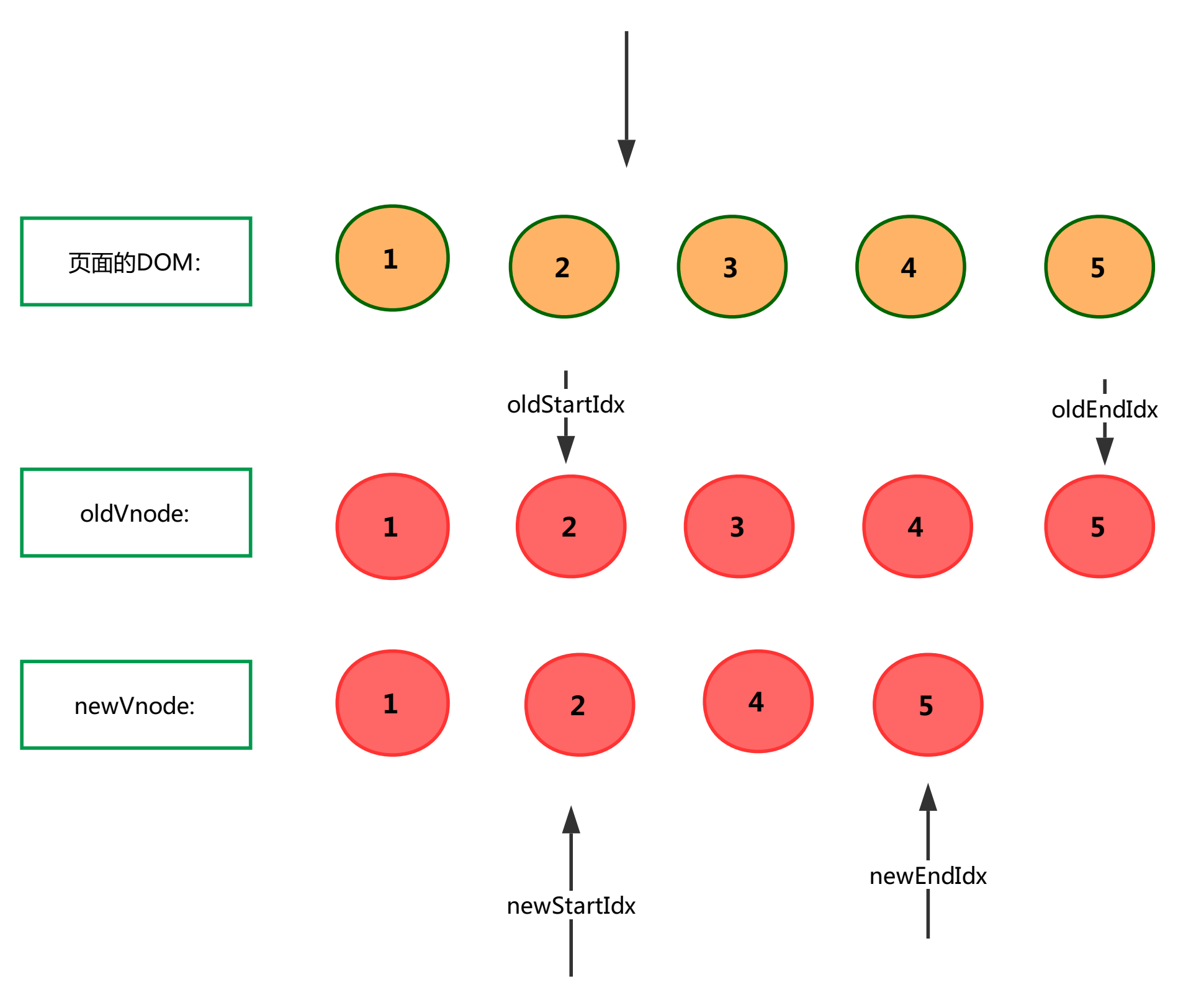
它们本身是不会移动或者被删除的, 也就是说它们的顺序diff前后保持不变,
移动, 更新操作的是oldVnode对应的elm, 也就是已经挂载页面中的真实DOM节点

一开始 oldVnode 每个vnode都有一个属性 elm 和 页面的dom 一一对应
oldvnode 和 newvnode 只差3这个节点,
说明是删除操作



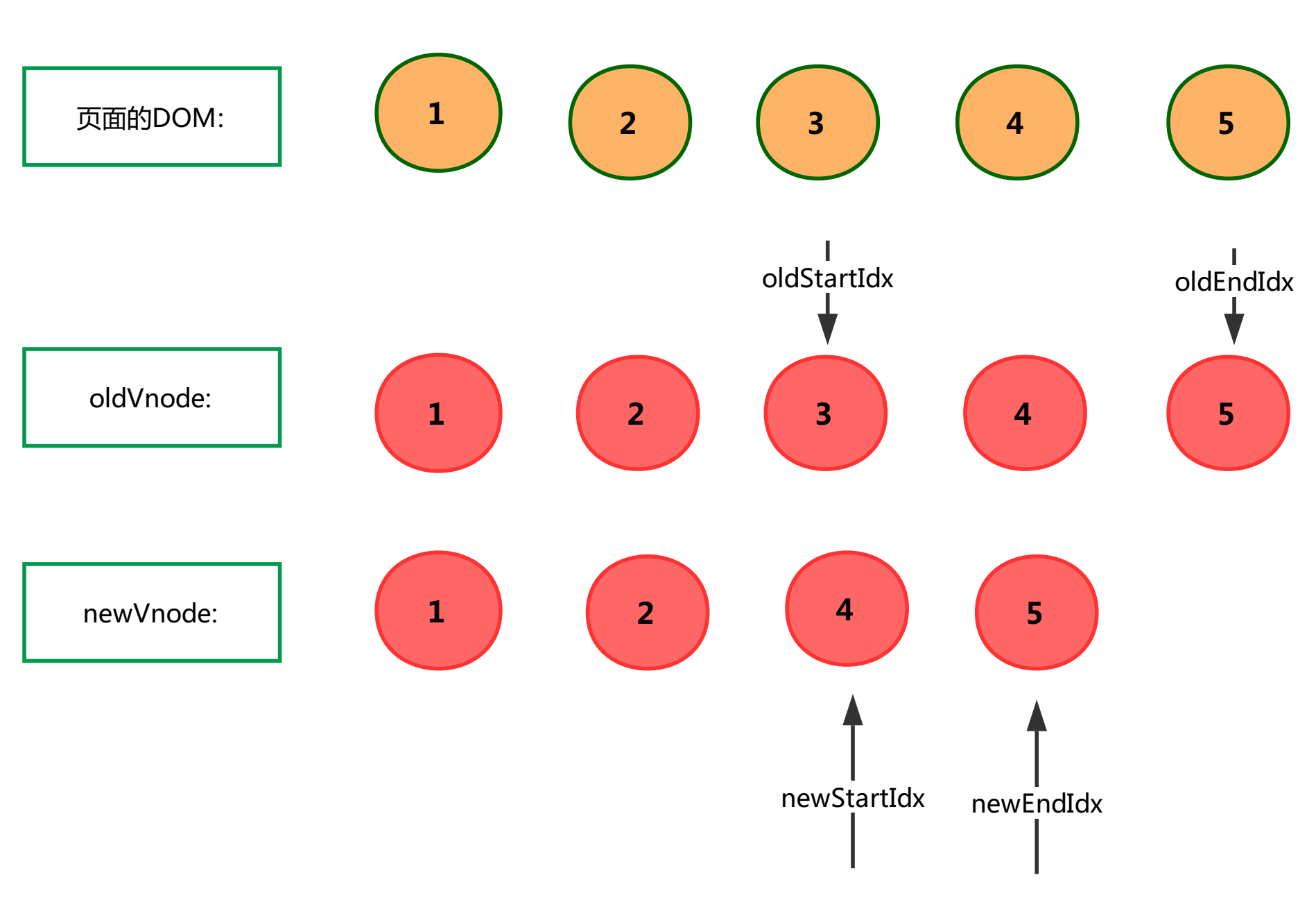
开始定义了两对 指针 分别指向新旧节点 首尾
进入第一次对比, 发现 新旧列表的第一个节点相同, 都是 h1
则, 不需要操作dom, oldStartIdx++; newStartIdx++; 都向右移一位

变成下图



然后进入第二次对比, 发现 新旧列表的第二个节点相同, 都是 h2
则, 不需要操作dom, oldStartIdx++; newStartIdx++; 都向右移一位

变成下图

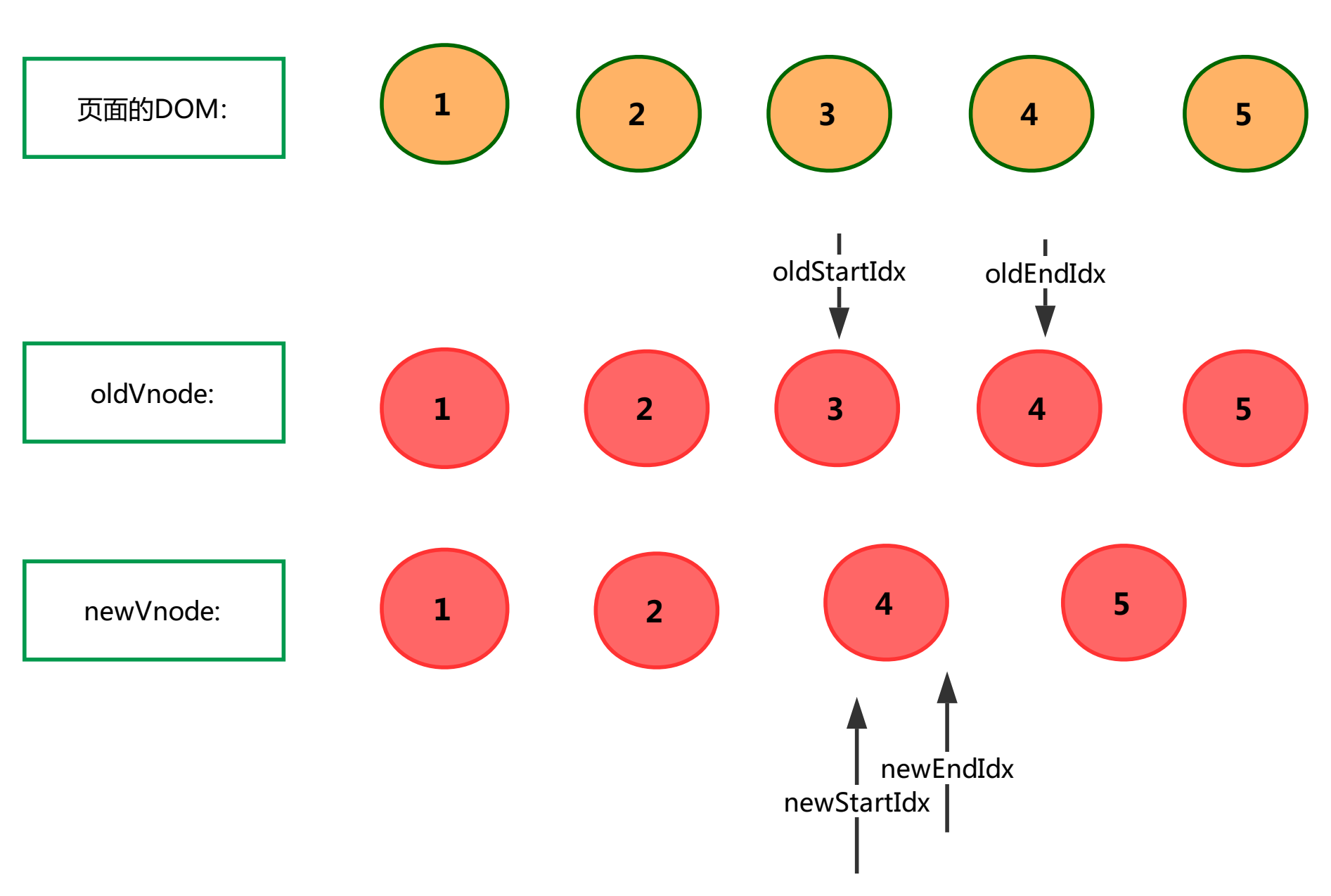


然后进入第三次循环, 发现 新旧列表的第三个节点不相同, 那就看看最后一位是否相同,

发现新旧列表最后一个节点是相同的

不需要操作dom, oldEndtIdx--; newEndIdx++; 都向左移一位

变成下图



然后进入第四次循环, 可以看到 newStartIdx 和 newEndIdx 已经重合了,

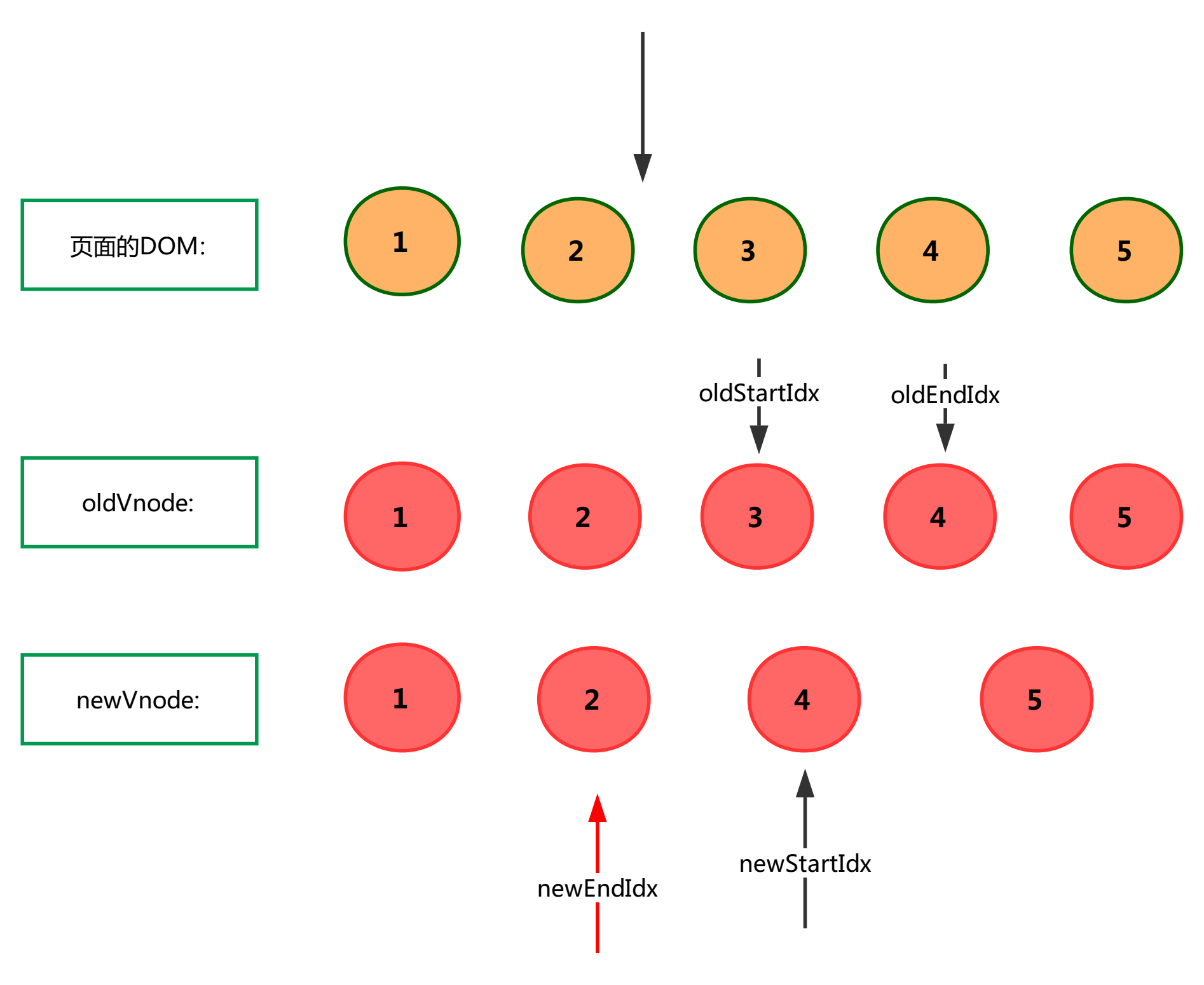
但 odStartIdx 和 oldEndIdx还没重合, 所以需要继续比较

同样 发现 新旧列表的第三个节点不相同, 那就看看最后一位是否相同,

发现新旧列表最后一个节点是相同的 4 跟 4

不需要操作dom, oldEndtIdx--; newEndIdx++; 都向左移一位

变成下图



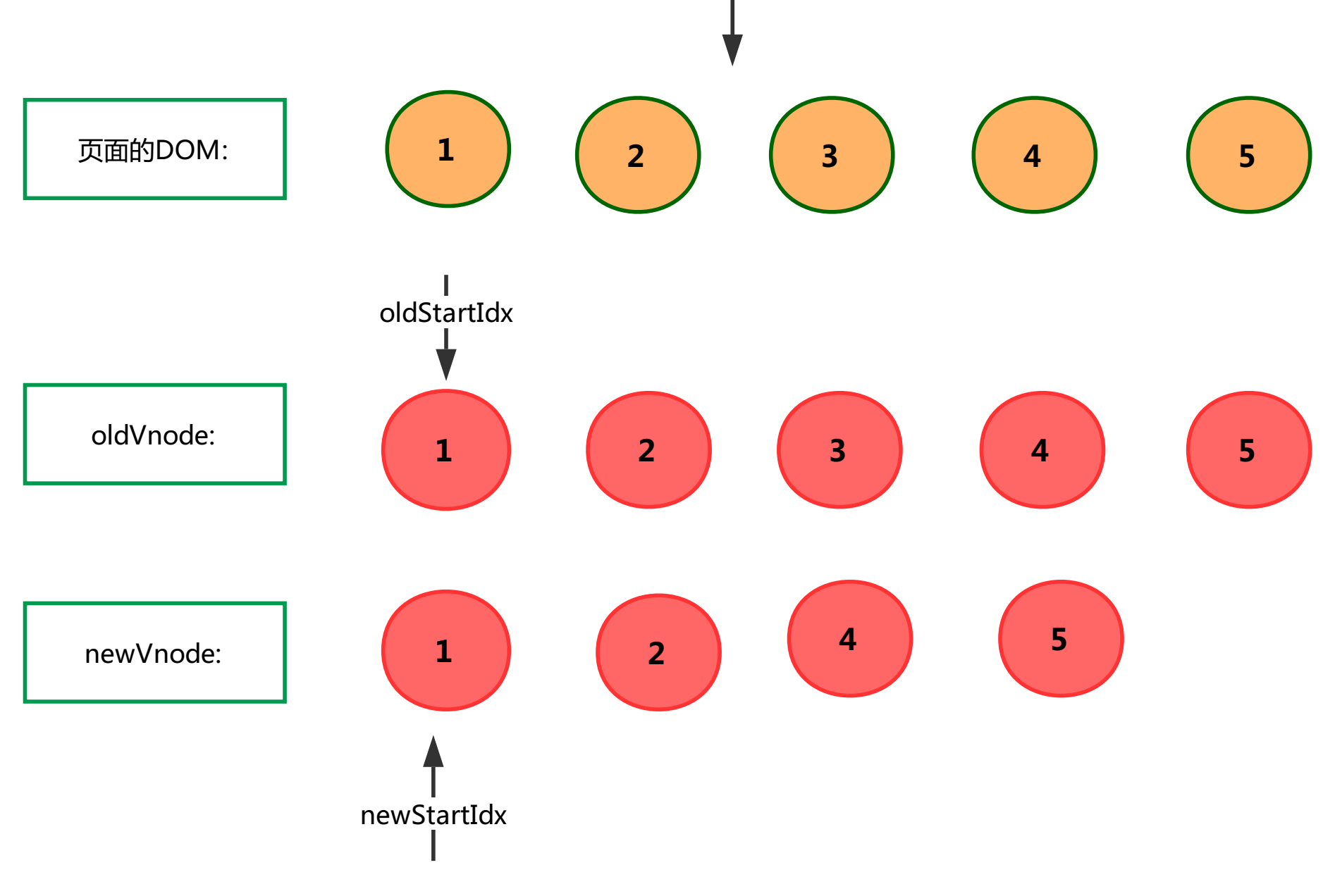
到了这里, 发现 newEndIdx < newStartIdx, 触发了结束比较的条件, diff完成, 删除oldStartIdx 即可

还有新增阶段也类似, 只不过, 最后是 oldEndIdx < oldStartIdx , 新增 newStartIdx即可, 反过来而已,

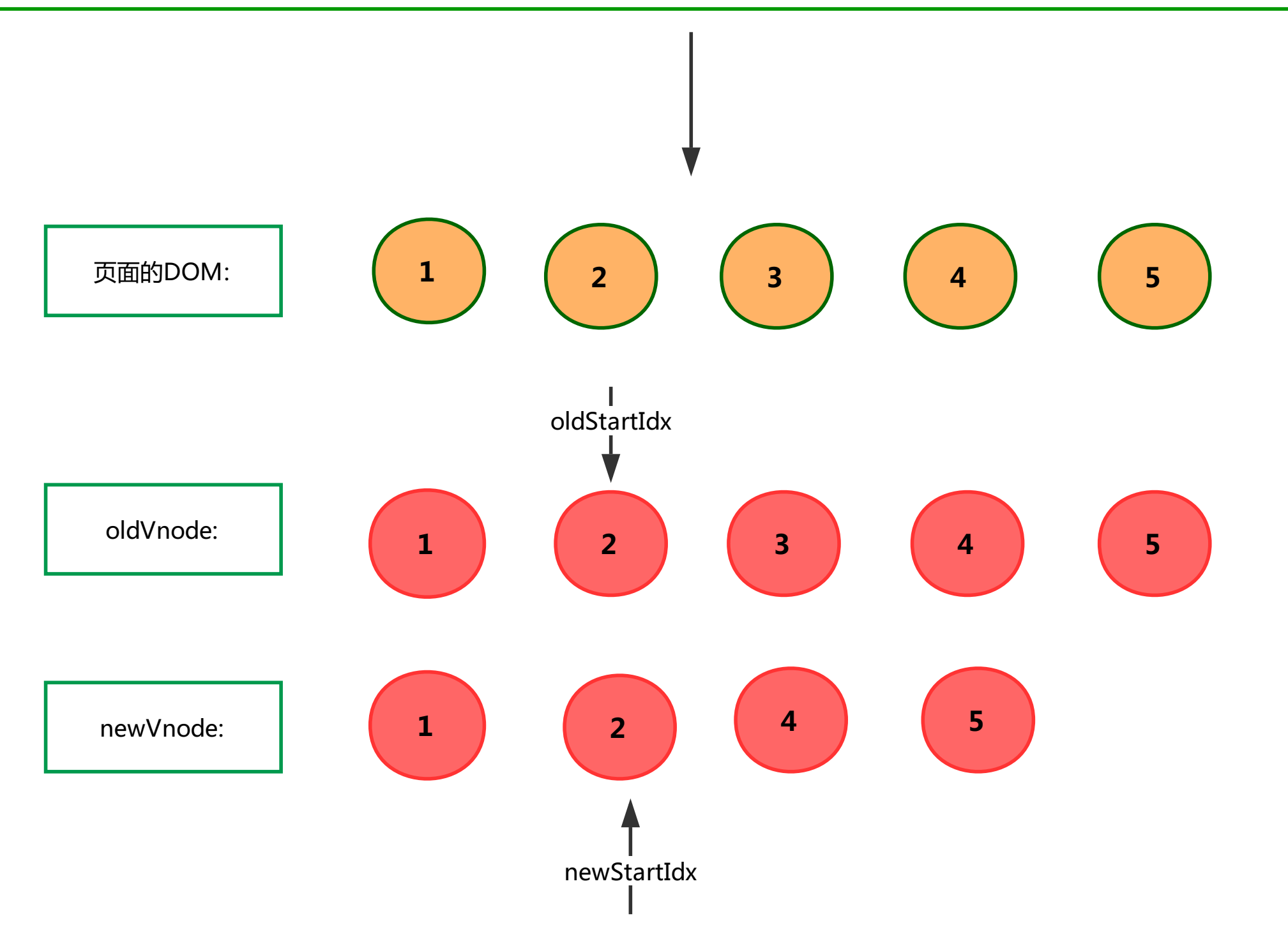
自己画个图, 或者调试一下就很容易理解

为什么要用两端比较, 先处理首尾相同的节点呢?

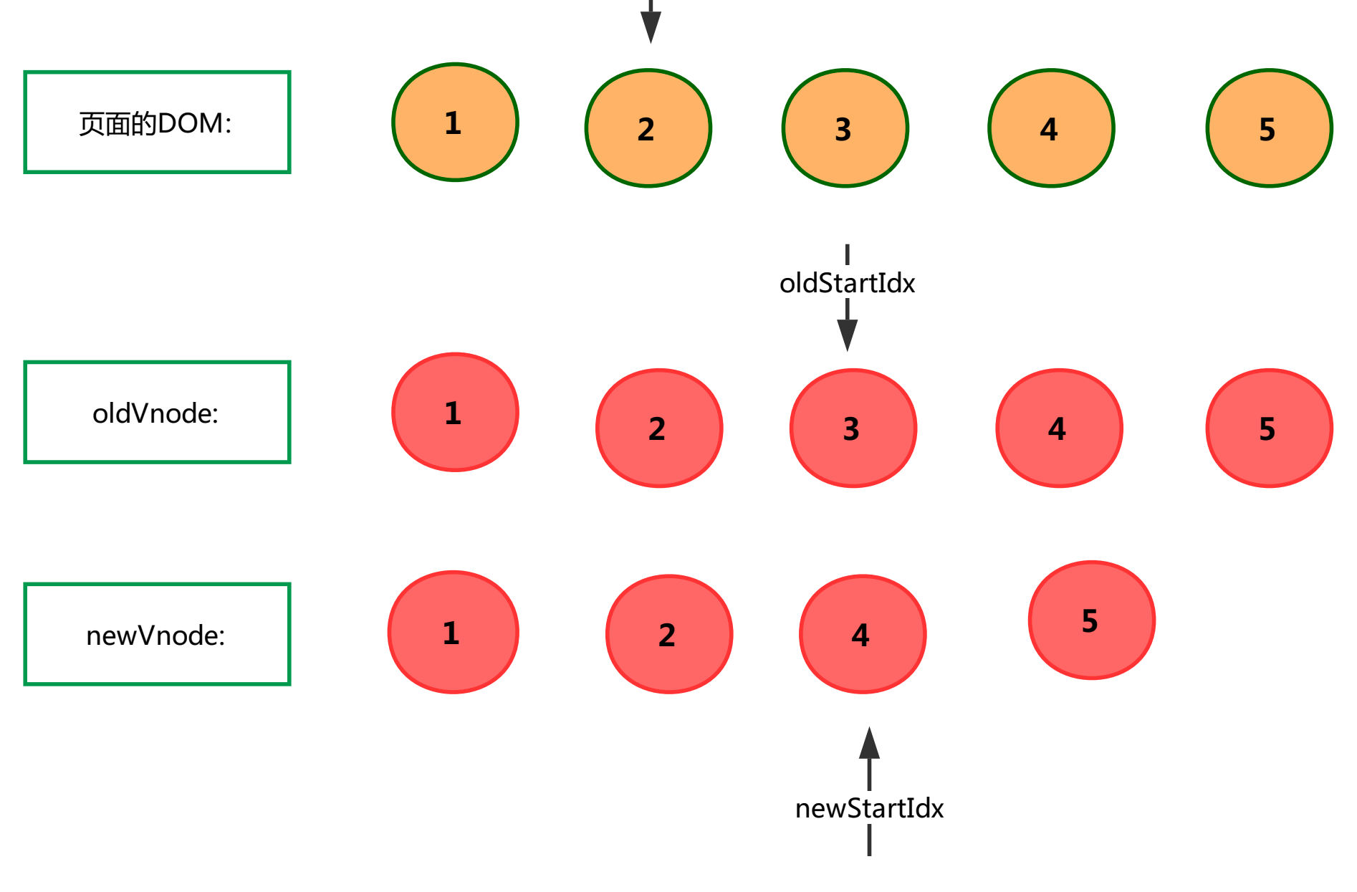
下面用单指针来分析一下, for循环 newVnode, 看看会发生哪些操作



第一次发现 新旧节点第一个相同, 向右移动, 如下图



发现首部还是相同 都是2，继续右移一位

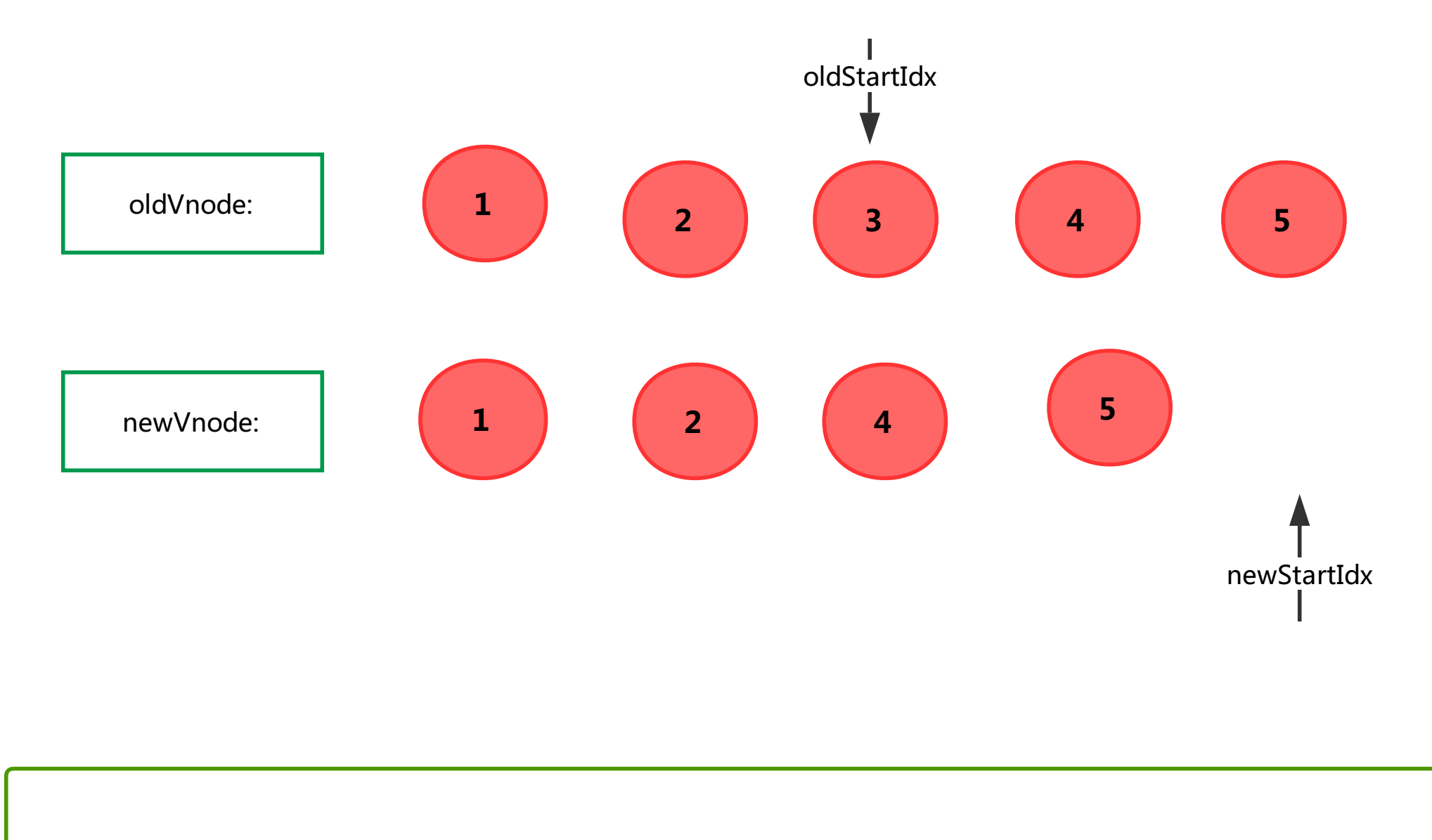


发现 首部 3 4 不同, 只能去oldVnode找有没有4, 发现有, 则把 oldVnode[4].elm 移动到 3.elm前面,

可以看到这里发生了一次移动操作, 而两端对比没有移动操作

然后newStartIdx 移动到5的位置, 发现 3跟 5 还是不一样, 再从 oldvnode 中找 到5节点, 移动到3前面

变成



dom节点发生了变化, newStartIdx也指向了空, diff完成, 把oldStartIdx对应的dom节点3移除即可;

可以看到相对两端对比, 多了两次移动操作, 如果节点更多, 移动操作也会更频繁, 这就是vue两端比较算法的好处

会出现很多 中间某个值被删除 或者 添加一个值的情况, 这时候性能就会提升很多

其他复杂的情况其实也类似这种流程 ,调试一下就明白了.