

计算机系统第五章作业

计算机系统第五章作业

5.14

A

B

5.16

5.18

5.14

A

不难发现, 乘法操作的吞吐量为至少为 1, 而这个函数在每次循环的时候都要执行一次乘法, 所以 CPE 不可能比 1 小

B

朴素的循环展开实际上瓶颈在于使用加法的操作, 虽然展开的时候可以同时执行两个乘法操作, 但是, 加法还是每个周期智能执行一次, 所以, 导致了这个问题.

(但是, 我们可以采用书中的多循环变量的技巧来完成这个优化)

5.16

```
1 void inner6(ver_ptr u, vec_ptr v, data_t *dest) {
2     long i;
3     long length = vec_length(u);
4     data_t *udata = get_vec_start(u);
5     data_t *vdata = get_vec_start(v);
6     data_t sum = (data_t) 0;
7
8     for (i = 0; i < length-6; i += 6) {
9         sum = sum + (udata[i] * vdata[i] +
10                     udata[i+1] * vdata[i+1] +
11                     udata[i+2] * vdata[i+2] +
12                     udata[i+3] * vdata[i+3] +
13                     udata[i+4] * vdata[i+4] +
14                     udata[i+5] * vdata[i+5]);
15     }
16     for (; i < length; i++) {
```

```
17     sum = sum + (udata[i] * vdata[i]);
18 }
19
20 dest = sum;
21 }
```

5.18

```
1 double polyh(double a[], double x, long degree) {
2     long i;
3     double result = a[degree];
4     for (i = degree-1; i >= 2; i -= 2) {
5         result = a[i] + x * result;
6         result = a[i-1] + x * result;
7     }
8     for (; i >= 0; --i)
9         result = a[i] + x * result;
10    return result;
11 }
```

不知道这个题目怎么测试，所以我随便写了一个。。。。。。