

Homework 9

519030910245 余北辰

9.6 Given six memory partitions of 300 KB, 600 KB, 350 KB, 200 KB, 750 KB, and 125 KB (in order), how would the first-fit, best-fit, and worst-fit algorithms place processes of size 115 KB, 500 KB, 358 KB, 200 KB, and 375 KB (in order)?

first-fit:

初始时:

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 300KB | 600KB | 350KB | 200KB | 750KB | 125KB |

115KB插入到编号1的位置;

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 185KB | 600KB | 350KB | 200KB | 750KB | 125KB |

500KB插入到编号2的位置;

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 185KB | 100KB | 350KB | 200KB | 750KB | 125KB |

358KB插入到编号5的位置;

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 185KB | 100KB | 350KB | 200KB | 392KB | 125KB |

200KB插入到编号3的位置;

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 185KB | 100KB | 150KB | 200KB | 392KB | 125KB |

375KB插入到编号5的位置。

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 大小 | 185KB | 100KB | 150KB | 200KB | 17KB | 125KB |

best-fit:

初始时：

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 300KB | 600KB | 350KB | 200KB | 750KB | 125KB |

115KB插入到编号6的位置；

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 大小 | 300KB | 600KB | 350KB | 200KB | 750KB | 10KB |

500KB插入到编号2的位置；

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 大小 | 300KB | 100KB | 350KB | 200KB | 750KB | 10KB |

358KB插入到编号5的位置；

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 大小 | 300KB | 100KB | 350KB | 200KB | 392KB | 10KB |

200KB插入到编号4的位置；

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-----|-------|------|
| 大小 | 300KB | 100KB | 350KB | 0KB | 392KB | 10KB |

375KB插入到编号5的位置。

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-----|------|------|
| 大小 | 300KB | 100KB | 350KB | 0KB | 17KB | 10KB |

worst-fit:

初始时：

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 300KB | 600KB | 350KB | 200KB | 750KB | 125KB |

115KB插入到编号5的位置；

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 300KB | 600KB | 350KB | 200KB | 635KB | 125KB |

500KB插入到编号5的位置；

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 300KB | 600KB | 350KB | 200KB | 135KB | 125KB |

358KB插入到编号2的位置;

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 300KB | 242KB | 350KB | 200KB | 135KB | 125KB |

200KB插入到编号3的位置;

| 编号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 大小 | 300KB | 242KB | 150KB | 200KB | 135KB | 125KB |

375KB没有足够的位置。

9.7 Assuming a 1-KB page size, what are the page numbers and offsets for the following address references (provided as decimal numbers):

- a. 3085**
- b. 42095**
- c. 215201**
- d. 650000**
- e. 2000001**

页的大小为1KB说明offset有10位。

a. $3085 = (110000001101)_2$, 故page number为 $(11)_2 = 3$, offset为 $(1101)_2 = 13$ 。

b. $42095 = (1010010001101111)_2$, 故page number为 $(101001)_2 = 41$, offset为 $(1101111)_2 = 111$ 。

c. $215201 = (110100100010100001)_2$, 故 page number为 $(11010010)_2 = 210$, offset为 $(10100001)_2 = 161$ 。

d. $650000 = (10011110101100010000)_2$, 故 page number为 $(1001111010)_2 = 634$, offset为 $(1100010000)_2 = 784$ 。

e. $2000001 = (111101000010010000001)_2$, 故 page number为 $(11110100001)_2 = 1953$, offset为 $(10000001)_2 = 129$ 。

9.9 Consider a logical address space of 256 pages with a 4-KB page size, mapped onto a physical memory of 64 frames.

- a. How many bits are required in the logical address?**

b. How many bits are required in the physical address?

a. 页的大小为4KB说明offset有12位。

逻辑地址空间有256页说明page number有8位。

因此共20位。

b. 页的大小为4KB说明offset有12位。

页帧有64页说明frame number有6位。

因此共18位。

9.10 Consider a computer system with a 32-bit logical address and 4-KB page size. The system supports up to 512 MB of physical memory. How many entries are there in each of the following?

a. A conventional, single-level page table

b. An inverted page table

页的大小为4KB说明offset有12位，page number有 $32-12=20$ 位。

物理内存大小为512MB说明frame number有 $29-12=17$ 位。

a. 普通单级页表 条目的数量对应的是逻辑地址空间，为 2^{20} ；

b. 倒置页表 条目的数量对应的是物理地址空间，为 2^{17} 。