Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное агентство по образованию

Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ МЕХАНИКИ И ОПТИКИ»

ФАКУЛЬТЕТ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Лабораторная работа 6.

На тему: Алгоритмы распределения памяти.  
по дисциплине: Операционные системы и среды.

Выполнил:

Студент 2 курса

группы Y2237

Трублаевич Даниил

Проверил:

Сорокин Д.Ю.

Дата:\_\_\_\_\_\_

Подпись:\_\_\_\_\_\_\_

Оценка:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Санкт-Петербург, 2018

**Цель работы-** изучение работы алгоритма «Система двойников» как примера технологии распределения памяти.

**Ход работы:**

Имеем исходный блок размером кб (1024 кб).



|  |
| --- |
| 1024 кб |

**Необходимо разместить Блок А размером 70 кб.**

Алгоритм:

1. Неверно, что < 70 ≤ . Значит разделим исходный блок памяти на два двойника размером по кб каждый.



|  |  |
| --- | --- |
| 512 кб | 512 кб |

1. Неверно, что < 70 ≤ . Значит разделим первого из двойников на два двойника размером по кб каждый.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 256 кб | 256 кб | 512 кб |

1. Неверно, что < 70 ≤ . Значит разделим первого из двойников наименьшего размера на два двойника размером по кб каждый.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 128 кб | 128 кб | 256 кб | 512 кб |

1. Верно, что < 70 ≤ . Значит разместим Блок А размером 70 кб в первого из двойников наименьшего размера.



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Блок А | 128 кб | 256 кб | 512 кб |

**В полученную схему разместим Блок В размером 35 кб**.

Алгоритм:

1. Возьмем один наименьший из свободных двойников. Свободный двойник размером 128кб (кб) является наименьшим. Проверим верно ли неравенство < 35 < . Неверно, значит разделим этот двойник на два двойника равного размера по кб каждый.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Блок А | 64 кб | 64 кб | 256 кб | 512 кб |

1. Верно, что < 35 ≤ . Значит разместим Блок В размером 35 кб в первого из двойников наименьшего размера.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Блок А | Блок В | 64 кб | 256 кб | 512 кб |

**В полученную схему разместим Блок С размером 80 кб.**

Алгоритм:

1. Возьмем один наименьший из свободных двойников. Свободный двойник размером 64 кб (кб) является наименьшим. Проверим верно ли неравенство < 80 ≤ ? Неверно, размер размещаемого блока больше размера минимального двойника.



1. Возьмем следующий по размеру двойник. Его размер равен 256 кб (кб). Проверим верно ли неравенство < 80 ≤ Неверно, значит разделим выбранный двойник на два двойника размером по кб каждый.



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Блок А | Блок В | 64 кб | 128 кб | 128 кб | 512 кб |

1. Верно, что < 80 ≤ . Значит разместим Блок С размером 80 кб в первого из двойников наименьшего размера, удовлетворяющего размеру блока.



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Блок А | Блок В | 64 кб | Блок С | 128 кб | 512 кб |

**Из полученной схемы размещения процессов необходимо выгрузить Блок А.**

При выгрузке блока получится следующая схема:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 кб | Блок В | 64 кб | Блок С | 128 кб | 512 кб |

Склеивание с двойником не произойдет, так как он содержит двойников, один из которых занят Блоком В.

**В полученную схему разместим Блок D размером 60 кб**.

Возьмем один наименьший из свободных двойников. Свободный двойник размером 64 кб (кб) является наименьшим. Проверим верно ли неравенство < 60 ≤ . Верно, значит разместим в выбранный двойник Блок D.



|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 кб | Блок В | Блок D | Блок С | 128 кб | 512 кб |

**Из полученной схемы размещения процессов необходимо выгрузить Блок C.**

После выгрузки Блока С произойдет склеивание «родных» двойников: 128 + 128 = 256 кб (кб).



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 кб | Блок В | Блок D | 256 кб | 512 кб |

**В полученную схему разместим Блок Е размером 129 кб**.

Алгоритм:

1. Возьмем один наименьший из свободных двойников. Свободный двойник размером 128 кб (кб) является наименьшим. Проверим верно ли неравенство < 129 ≤ ? Неверно, размер размещаемого блока больше размера минимального двойника.



1. Возьмем следующий по размеру двойник. Его размер равен 256 кб (кб). Проверим верно ли неравенство < 129 ≤ Верно, значит разместим в выбранный двойник Блок Е, размером 129 кб.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 кб | Блок В | Блок D | Блок Е | 512 кб |

**В полученную схему разместим Блок F размером 500 кб**.

Алгоритм:

1. Возьмем один наименьший из свободных двойников. Свободный двойник размером 128 кб (кб) является наименьшим. Проверим верно ли неравенство < 500 ≤ ? Неверно, размер размещаемого блока больше размера минимального двойника.



1. Возьмем следующий по размеру двойник. Его размер равен 512 кб (кб). Проверим верно ли неравенство < 500 ≤ Верно, значит разместим в выбранный двойник Блок F, размером 500 кб.



|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 128 кб | Блок В | Блок D | Блок Е | Блок F |

**Вывод:** Мною был изучена работа алгоритма «Система двойников» как примера технологии распределения памяти.

**Контрольные вопросы:**

1. Каким требованиям должно удовлетворять управление памятью?
2. Почему желательно обеспечить возможность переноса процессов в памяти?
3. В чем состоит преимущество использование разделов разного размера при использовании схемы фиксированного распределения?
4. Какие алгоритмы размещения процесса в памяти при фиксированном распределении памяти вы знаете? В чем их отличия, преимущество и недостатки?
5. Какие алгоритмы размещения процесса в памяти при динамическом распределении памяти вы знаете? В чем их отличия, преимущество и недостатки?
6. В чем состоит отличие между внутренней и внешней фрагментацией?