

Отчёт по лабораторной работе №5.1 по дисциплине GNU/Linux

Андрей Бареков

December 12, 2019

1 Цель работы

Узнать размер символьной информации ядра при его сборке.

2 Задачи

1. Скачать стабильную версию ядра.
2. Собрать ядро без использования символьной информации.
3. Собрать ядро с использованием символьной информации.
4. Вычислить разницу между размерами откомпилированных ядер.

3 Платформы

3.1 Аппаратная платформа

CPU: Intel i5-8250U (8) @ 3.400GHz

3.2 Программная платформа

OS: Linux Manjaro x86_64 Версия ядра: Linux 5.2.21

4 Ход работы

4.1 Подготовка к сборке ядра

Склонирована стабильная версия ядра 5.2.21 и скачаны необходимые исходники кода:

```
1 git clone https://gitlab.manjaro.org/packages/core/linux52
2 updpkgsums
3
```

Распакован архив с исходным кодом:

```
1 tar -xf linux-5.2.tar.xz
2 cd linux-5.2
3
```

Очищено дерево ядра:

```
1 make mrproper
2
```

Создан файл конфигурации для сборки ядра без символьной информации. Параметры оставлены по умолчанию:

```
1 make menuconfig
2
```

Измерено время сборки ядра, использованы 6 потоков:

```
1 time make -j6
2 ...
3 make -j6 2780,43s user 306,34s system 490% cpu 10:29,24 total
4
```

Измерен объём собранного ядра:

```
1 du -m ./
2 ...
3 1400 ./
4
```

Размер - 1400 МВ.

Архив с ядром скопирован в другую папку, распакован и очищено дерево ядра:

```
1 mkdir withsyminfo
2 cp linux-5.2.tar.xz withsyminfo/
3 cd withsyminfo
4 tar -xf linux-5.2.tar.xz
5 cd linux-5.2
6 make mrproper
7
```

Создан файл конфигурации для сборки ядра с символьной информацией. Изменены параметры: в разделе настроек **Kernel hacking** —> **Compile-time checks and compiler options** включены параметры **Compile the kernel with debug info** и **Reduce debugging information**.

```
1 make menuconfig
```

Аналогично скомпилировано ядро и измерено время сборки при 6 потоках, измерен объём:

```
1 time make -j6
2 ...
3 make -j6 3214,60s user 356,45s system 484% cpu 12:17,50 total
4 du -m ./
5 ...
6 2308 ./
7
```

5 Результаты измерений

1. Время сборки ядра без символьной информации - **10m29s**.
2. Объём ядра, собранного без символьной информации - **1400MB**.
3. Время сборки ядра с символьной информацией - **12m17s**.
4. Объём ядра, собранного с символьной информацией - **2308MB**.
5. Разница между объёмами - **908MB**.

6 Выводы

В ходе работы был измерен объём ядра, собранного без и с символьной информацией. Ожидаемо, время сборки и размер ядра получились больше при компиляции с символьной информацией.