|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого  Институт компьютерных наук и технологий | | |
| **Лабораторная работа №9 Оценка производительности системы** | | |
|  | | |
| по дисциплине «Системное программное обеспечение GNU/Linux» | | |
| Выполнил | | |
| студент гр.3530904/10004 |  | Д.С. Малахов |
|  | | |
| Руководитель |  | А.В. Петров |
|  | | |
| Санкт-Петербург | | |
| 2022 | | |

**Оглавление**

[**Задание** 3](#_Toc100267006)

[**Ход работы** 4](#_Toc100267007)

[**Возникшие трудности при выполнении** 4](#_Toc100267008)

[**Аппаратная платформа** 5](#_Toc100267009)

[**Программная платформа** 6](#_Toc100267010)

[**Вывод** 7](#_Toc100267011)

# **Задание**

1. Установите (распакуйте) инструментальные средства LMbench 3 или Phoronix Test Suite.
2. Запустите все контрольные задачи для оценки производительности системы. Для этого к головном каталоге можно выполнить команду: make results see
3. В отчёте представьте проделанные действия, решения возможных проблем, снятые метрики с домашней или лабораторной вычислительной системы с их описанием, а также состав оцениваемой вычислительной системы, имеющий значение для выполненных контрольных задач (например, процессор, память, ядро, дистрибутив Linux).

# **Ход работы**

1. Скачал средство оценки производительности lmbench
2. Распаковал архив с помощью утилиты tar
3. Командой make results see запустил процесс оценки производительности

# **Возникшие трудности при выполнении**

Проблем при выполнении работы не возникло.

# **Снятые метрики**

//results/summary.out

make[1]: Entering directory '/home/banan/labs/linux-labs/L9/lmbench-3.0-a9/results'

L M B E N C H 3 . 0 S U M M A R Y

------------------------------------

(Alpha software, do not distribute)

Basic system parameters

------------------------------------------------------------------------------

Host OS Description Mhz tlb cache mem scal

pages line par load

bytes

--------- ------------- ----------------------- ---- ----- ----- ------ ----

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 x86\_64-linux-gnu 1548 1

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 x86\_64-linux-gnu 1

Processor, Processes - times in microseconds - smaller is better

------------------------------------------------------------------------------

Host OS Mhz null null open slct sig sig fork exec sh

call I/O stat clos TCP inst hndl proc proc proc

--------- ------------- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ---- ----

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 1548 0.05 0.09 0.31 0.66 1.85 0.12 0.66 110. 261. 716.

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 -1 0.06 0.09 0.32 0.67 1.74 0.12 0.66 107. 294. 729.

Basic integer operations - times in nanoseconds - smaller is better

-------------------------------------------------------------------

Host OS intgr intgr intgr intgr intgr

bit add mul div mod

--------- ------------- ------ ------ ------ ------ ------

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 0.1600 0.1200 0.7200 6.7200 6.8800

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 0.1700 0.1200 0.7500 6.7700 6.8800

Basic uint64 operations - times in nanoseconds - smaller is better

------------------------------------------------------------------

Host OS int64 int64 int64 int64 int64

bit add mul div mod

--------- ------------- ------ ------ ------ ------ ------

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 0.160 0.7200 10.6 10.2

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 0.170 0.7500 10.9 10.3

Basic float operations - times in nanoseconds - smaller is better

-----------------------------------------------------------------

Host OS float float float float

add mul div bogo

--------- ------------- ------ ------ ------ ------

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 0.9600 0.9700 2.8600 0.7400

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 1.0000 0.9900 2.8500 0.7400

Basic double operations - times in nanoseconds - smaller is better

------------------------------------------------------------------

Host OS double double double double

add mul div bogo

--------- ------------- ------ ------ ------ ------

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 0.9700 0.9700 3.5600 0.9800

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 0.9900 0.9900 3.5900 1.0200

Context switching - times in microseconds - smaller is better

-------------------------------------------------------------------------

Host OS 2p/0K 2p/16K 2p/64K 8p/16K 8p/64K 16p/16K 16p/64K

ctxsw ctxsw ctxsw ctxsw ctxsw ctxsw ctxsw

--------- ------------- ------ ------ ------ ------ ------ ------- -------

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 39.7 35.6 47.9 39.9 43.6 40.0 51.8

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 39.9 38.9 41.0 52.6 55.0 50.2 62.8

\*Local\* Communication latencies in microseconds - smaller is better

---------------------------------------------------------------------

Host OS 2p/0K Pipe AF UDP RPC/ TCP RPC/ TCP

ctxsw UNIX UDP TCP conn

--------- ------------- ----- ----- ---- ----- ----- ----- ----- ----

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 39.7 29.1 28.1 42.5 44.9 33.

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 39.9 29.2 23.0 45.0 48.2 29.

\*Remote\* Communication latencies in microseconds - smaller is better

---------------------------------------------------------------------

Host OS UDP RPC/ TCP RPC/ TCP

UDP TCP conn

--------- ------------- ----- ----- ----- ----- ----

DESKTOP-1 Linux 5.10.10

DESKTOP-1 Linux 5.10.10

File & VM system latencies in microseconds - smaller is better

-------------------------------------------------------------------------------

Host OS 0K File 10K File Mmap Prot Page 100fd

Create Delete Create Delete Latency Fault Fault selct

--------- ------------- ------ ------ ------ ------ ------- ----- ------- -----

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 6.8140 6.5530 14.2 8.1964 962.0 0.377 0.00640 0.824

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 8.0641 7.9364 12.4 8.8048 866.0 0.391 0.00690 0.871

\*Local\* Communication bandwidths in MB/s - bigger is better

-----------------------------------------------------------------------------

Host OS Pipe AF TCP File Mmap Bcopy Bcopy Mem Mem

UNIX reread reread (libc) (hand) read write

--------- ------------- ---- ---- ---- ------ ------ ------ ------ ---- -----

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 1088 5931 1685 8501.9 14.5K 6860.2 4285.2 7153 5082.

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 1113 5787 1678 4689.2 13.4K 6669.7 4241.7 6651 4823.

Memory latencies in nanoseconds - smaller is better

(WARNING - may not be correct, check graphs)

------------------------------------------------------------------------------

Host OS Mhz L1 $ L2 $ Main mem Rand mem Guesses

--------- ------------- --- ---- ---- -------- -------- -------

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 1548 0.9760 7.5870 14.2 163.6

DESKTOP-1 Linux 5.10.10 -1 2.5260 7.5840 14.3 152.9

make[1]: Leaving directory '/home/banan/labs/linux-labs/L9/lmbench-3.0-a9/results'

# **Аппаратная платформа**

Architecture: x86\_64

CPU op-mode(s): 32-bit, 64-bit

Byte Order: Little Endian

CPU(s): 4

On-line CPU(s) list: 0-3

Thread(s) per core: 1

Core(s) per socket: 4

Socket(s): 1

NUMA node(s): 1

Vendor ID: GenuineIntel

CPU family: 6

Model: 142

Model name: Intel(R) Core(TM) i5-10210U CPU @ 1.60GHz

Stepping: l2

CPU MHz: 2111.988

BogoMIPS: 4223.99

Hypervisor vendor: KVM

Virtualization type: full

L1d cache: 128K

L1i cache: 128K

L2 cache: 1024K

L3 cache: 24576K

NUMA node0 CPU(s): 0-3

# **Программная платформа**

Linux version 5.10.0-11-amd64 (gcc-10 (Debian 10. 2.1-6) 10.2.1 20210110, GNU ld (GNU binutils for Debian) 2.35.2) #1 SMP Debian 5.10.92-1 (2022-01-18)