



МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И
МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное
бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Московский технический университет связи и информатики»
(МТУСИ)

Кафедра «Системное программирование»

ОТЧЕТ

по лабораторной работе № 1

по дисциплине «**Операционные системы**»

Выполнил:

студент гр. БФИ2202

_____ Сидорук Д. В.

« ____ » _____ 2024 г.

Проверил:

старший преподаватель

_____ Алексанян Д. А.

« ____ » _____ 2024 г.

Москва, 2024 г.

Содержание

1	Цель работы	3
2	Задание	3
3	Ход работы	3
	Заключение	5

1 Цель работы

Получить практические навыки получения системной информации с помощью функций API в Linux.

2 Задание

Разработать приложение, обеспечивающее получение следующей системной информации:

1. Имя компьютера, имя пользователя;
2. Версия операционной системы;
3. Системные метрики (не менее 3-х);
4. Функция для работы со временем (не менее 2-х);
5. Дополнительные API-функции: 4 функции по выбору.

3 Ход работы

В листинге ниже приведен код разработанной программы (1):

Лист. 1 – Код программы

```
1  #include <sys/utsname.h>
2  #include <unistd.h>
3
4  #include <iostream>
5  #include <array>
6
7  int main() {
8      {
9          std::array<char, 255> hostname;
10         auto res = gethostname(hostname.data(),
11             ↪ hostname.size());
12         if (res == 0) {
13             std::cout << hostname.data() << std::endl;
14         }
15     }
16     {
17         std::array<char, 255> username;
18         auto res = getlogin_r(username.data(),
19             ↪ username.size());
20         if (res == 0) {
21             std::cout << username.data() << std::endl;
22         } else {
23             std::cout << "Не удалось получить логин
24                 ↪ пользователя: error code " << res <<
25                 ↪ std::endl;
26         }
27     }
28 }
```

```

27     utsname uname_res;
28     auto res = uname(&uname_res);
29     if (res == 0) {
30         std::cout << uname_res.release <<
31             << std::endl;
32     }
33
34     {
35         auto res = sysconf(_SC_ARG_MAX);
36         std::cout << "The maximum length of the arguments
37             << to the exec(3) family of functions: " << res
38             << std::endl;
39
40         res = sysconf(_SC_CHILD_MAX);
41         std::cout << "The maximum number of simultaneous
42             << processes per user ID: " << res << std::endl;
43
44         res = sysconf(_SC_HOST_NAME_MAX);
45         std::cout << "Maximum length of a hostname: " <<
46             << res << std::endl;
47     }
48
49     {
50         time_t current_time = time(nullptr);
51         std::cout << "Текущее время: " << current_time <<
52             << std::endl;
53
54         struct tm* lt = localtime(&current_time);
55         std::cout << "Текущий час: " << lt->tm_hour <<
56             << std::endl;
57
58         struct tm* gt = gmtime(&current_time);
59         std::cout << "Текущий час (UTC): " << gt->tm_hour
60             << << std::endl;
61     }
62
63     {
64         uid_t current_UID = getuid();
65         std::cout << "UID пользователя, запустившего
66             << процесс: " << current_UID << std::endl;
67
68         pid_t current_PID = getpid();
69         std::cout << "PID (текущий процесс): " <<
70             << current_PID << std::endl;
71
72         gid_t current_GID = getgid();
73         std::cout << "Group ID пользователя, запустившего
74             << процесс: " << current_GID << std::endl;
75
76         std::array<char, 255> dir;
77         auto res = getcwd(dir.data(), dir.size());
78         if (res != nullptr) {

```

```

69         std::cout << "Абсолютный путь текущей
           ↳ директории: " << dir.data() <<
           ↳ std::endl;
70     } else {
71         std::cout << "Не удалось получить
           ↳ абсолютный путь текущей директории";
72     }
73 }
74 }

```

На рисунке ниже представлен результат работы программы. (1)

```

Терминал - eoanermine@eoanermine: ~/Repositories/operating_systems_laboratories_0
Файл  Правка  Вид  Терминал  Вкладки  Справка
eoanermine@eoanermine:~/Repositories/operating_systems_laboratories_0$ clang++ s
sources/main.cpp
eoanermine@eoanermine:~/Repositories/operating_systems_laboratories_0$ ./a.out
eoanermine
Не удалось получить логин пользователя: error code 2
6.5.0-44-generic
The maximum length of the arguments to the exec(3) family of functions: 2097152
The maximum number of simultaneous processes per user ID: 62643
Maximum length of a hostname: 64
Текущее время: 1725530254
Текущий час: 12
Текущий час (UTC): 9
UID пользователя, запустившего процесс: 1000
PID (текущий процесс): 28397
Group ID пользователя, запустившего процесс: 1000
Абсолютный путь текущей директории: /home/eoanermine/Repositories/operating_syst
ems_laboratories_0
eoanermine@eoanermine:~/Repositories/operating_systems_laboratories_0$ 

```

Рис. 1 – Результат работы программы

Заключение

В ходе выполнения данной работы были получены практические навыки получения информации с помощью функций API в Linux.