**Front matter**

title: "Лабораторная работа №14" subtitle: "Именованные каналы" author: "Камкина Арина Леонидовна"

**Generic otions**

lang: ru-RU toc-title: "Содержание"

**Bibliography**

bibliography: bib/cite.bib csl: pandoc/csl/gost-r-7-0-5-2008-numeric.csl

**Pdf output format**

toc: true #Table of contents toc-depth: 2 lof: true # List of figures lot: true # List of tables fontsize: 12pt linestretch: 1.5 papersize: a4 documentclass: scrreprt

**I18n polyglossia**

polyglossia-lang: name: russian options: - spelling=modern - babelshorthands=true polyglossia-otherlangs: name: english

**I18n babel**

babel-lang: russian babel-otherlangs: english

**Fonts**

mainfont: PT Serif romanfont: PT Serif sansfont: PT Sans monofont: PT Mono mainfontoptions: Ligatures=TeX romanfontoptions: Ligatures=TeX sansfontoptions: Ligatures=TeX,Scale=MatchLowercase monofontoptions: Scale=MatchLowercase,Scale=0.9

**Biblatex**

biblatex: true biblio-style: "gost-numeric" biblatexoptions:

• parentracker=true

• backend=biber

• hyperref=auto

• language=auto

• autolang=other\*

• citestyle=gost-numeric

**Pandoc-crossref LaTeX customization**

figureTitle: "Рис." tableTitle: "Таблица" listingTitle: "Листинг" lofTitle: "Список иллюстраций" lotTitle: "Список таблиц" lolTitle: "Листинги"

**Misc options**

indent: true header-includes:

• \usepackage{indentfirst}

• \usepackage{float} # keep figures where there are in the text

• \floatplacement{figure}{H} # keep figures where there are in the text

**Цель работы**

Приобретение практических навыков работы с именованными каналами.

**Задание**

Изучите приведённые в тексте программы server.c и client.c. Взяв данные примеры за образец, напишите аналогичные программы, внеся следующие изменения:

1. Работает не 1 клиент, а несколько (например, два).

2. Клиенты передают текущее время с некоторой периодичностью (например, раз в пять секунд).

Используйте функцию sleep() для приостановки работы клиента.

3. Сервер работает не бесконечно, а прекращает работу через некоторое время (например, 30 сек).

Используйте функцию clock() для определения времени работы сервера. Что будет в случае, если сервер завершит работу, не закрыв канал?

**Выполнение лабораторной работы**

1. Создала подкаталог lab14, перешла в него и создала нужные файлы(рис. [-@fig:001])

Создание и переход в каталог, создание файлов { #fig:001 width=70% }

2. Записала код во все файлы, затем проверила, на правильность написания (рис. [-@fig:002])

Редактирование файлов { #fig:002 width=70% }

3. Запустила Makefile (рис. [-@fig:003])

Запуск Makefile { #fig:003 width=70% }

4. Запустила программу (рис. [-@fig:004])

Запуск программы { #fig:004 width=70% }

**Выводы**

Я приобрела практические навыки работы с именованными каналами.

**Контрольные вопросы**

1. Именованные каналы отличаются от неименованных наличием идентификатора канала, который представлен как специальный файл (соответственно имя именованного канала — это имя файла).

Поскольку файл находится на локальной файловой системе, данное IPC используется внутри одной системы.

2. Да, командой pipe.

3. Да, командой $ mkfifo имя\_файла.

4. int read(int pipe\_fd, void \*area, int cnt); int write(int pipe\_fd, void \*area, int cnt); Первый аргумент этих вызовов - дескриптор канала, второй - указатель на область памяти, с которой происходит обмен, третий - количество байт. Оба вызова возвращают число переданных байт (или -1 - при ошибке).

5. int mkfifo (const char \*pathname, mode\_t mode); Первый параметр — имя файла, идентифицирующего канал, второй параметр маска прав доступа к файлу. Вызов функции mkfifo() создаёт файл канала (с именем, заданным макросом FIFO\_NAME): mkfifo(FIFO\_NAME, 0600).

6. При чтении меньшего числа байтов, чем находится в канале, возвращается требуемое число байтов, остаток сохраняется для последующих чтений. При чтении большего числа байтов, чем находится в канале или FIFO возвращается доступное число байтов.

7. При записи большего числа байтов, чем это позволяет канал или FIFO, вызов write(2) блокируется до освобождения требуемого места. При этом атомарность операции не гарантируется. Если процесс пытается записать данные в канал, не открытый ни одним процессом на чтение, процессу генерируется сигнал.

Запись числа байтов, меньшего емкости канала или FIFO, гарантированно атомарно. Это означает, что в случае, когда несколько процессов одновременно записывают в канал, порции данных от этих процессов не перемешиваются.

8. В общем случае возможна многонаправленная работа процессов с каналом, т.е. возможна ситуация, когда с одним и тем же каналом взаимодействуют два и более процесса, и каждый из взаимодействующих каналов пишет и читает информацию в канал. Но традиционной схемой организации работы с каналом является однонаправленная организация, когда канал связывает два, в большинстве случаев, или несколько взаимодействующих процесса, каждый из которых может либо читать, либо писать в канал.

|  |  |
| --- | --- |
| 9. | Функция записывает length байтов из буфера buffer в файл, определенный дескриптором файла fd. Эта операция чисто 'двоичная' и без буферизации. Реализуется как непосредственный вызов DOS. С помощью |
|  | функции write мы посылаем сообщение клиенту или серверу. |
| 10. | Функция, транслирующая код ошибки, который обычно хранится в глобальной переменной errno, в сообщение об ошибке, понятном человеку. Ошибки эти |