ОС лаба 1

# Задание 1

Парные сокеты, sockpair

Создаем child и он с parent обменивается сообщениями – дуплексная связь

Child посылает “Hello parent”, и parent посылает …

# Задание 2

Взаимодействие через сокеты на отдельно стоящей машине AF\_UNIX, Type – DGRAM

2 варианта

1. Клиент только посылает сообщение серверу, ничего не получает от сервера
2. Взаимодействие клиента и сервера. Клиент посылает сообщение-запрос, сервер посылает сообщение-ответ

Реализуем КАЛЬКУЛЯТОР

Клиент посылает 2 числа и операцию. Сервер должен посчитать

2 программа:

Клиент отправляет серверу 2 числа и операцию

Сервер выполняет работу калькулятора

На стороне клиент, т к клиент получает от сервера ответ, надо заполнить поля struct sockaddr. Как правило в качестве файла клиента указывается PID.cli

Надо вызывать bind, чтобы связать клиента с его адресом

Посылка – sendto с указанием адреса клиента. Но для получения ответа надо вызвать receivefrom. Никаких connect

На сервере: инициализируются поля адреса сервера, устанавливается связь, receivefrom(адрес клиента), sendto

Сист вызов bind связывает файл дескриптор сокета сервера с адресом сервера. Имя сервера задается #define

Вывод как в RPC, на стороне клиента: a + b = c

Когда демонстрируем запускаем много клиентов. Можно создать клиента с циклом повторения обращения к серверу. Можно fork

Нужно ли здесь взаимоисключение

SIGTERM

# Задание 3

Листинг 5.9, стр 171

Один и тот же клиент работает как читатель и как писатель.

Как читатель – получает информацию от сервера (массив)

(элементы массива могут быть недоступны, они помечаются как пробел или -1)

Клиент на основе данных массива запрашивает свободный элемент и посылает индекс.

Клиент запросил соединение, получил и отправил признак что он читатель, сервер отправляет ему массив.

После этого клиент переходит в режим записи и указывает индекс массива который он хочет получить.

Тот же самый процесс, который обслуживал его как читателя будет обслуживать его как писателя

Запись в массив только в режиме монопольного доступа

Потом на потоках, у потоков нет собственного АП

Мультиплексирование

Сетевой сервер в 3х вариантах, кот работает по задаче читатель-писатель:

На сервере есть массив (или вектор)

Клиент может обращаться к серверу как читатель или как писатель

Если клиент обращается как читатель, т е он посылает буковку ‘r’, то сервер предоставляет ему возможность прочитать этот массив, то сервер должен его послать

Сервер посылает массив, в этом массиве какие-то элементы уже могут быть заняты, т е он ему посылает текущее состояние массива

Если ячейка пустая (элемент массив – ‘ ’ или -1), то это – элемент недоступен.

Клиент может выбрать элемент (его индекс), указать что он писатель и это уже должно выполняться в режиме монопольного доступа. Если окажется что др клиент оказался шустрее, то возвращается – ‘элемент занят’. Если никто не претендует, то в режиме монопольного доступа сервер определяет это элемент как занятый и заменяет значение элемента на пробел или -1 и отсылает что ОК.

3 варианта:

1. 1 accept и распараллелить fork() (в книге есть пример)
2. 1 accept и распараллелить pthread() (надо уточнить про id и про группу)
3. Мультиплексирование (на лек 2 будет 2 модели ввода-вывода – разговор про мультиплексирование)

Читатель читает индекс, выбирает тот который свободен, переходит в режим писателя

Один и тот же клиент