1) Сбрасывается ли обработка сигнала на значение по умолчанию после вызова обработчика, если нет явной переустановки?

Это иллюстрирует программа 1.с. Её вывод следующий:

Sending SIGINT...
Handling SIGINT...
Sending SIGINT again...
Handling SIGINT...
Exiting program

Мы установили обработчик сигнала SIGINT с помощью команды signal(). Затем с помощью функции kill(getpid(),SIGINT) два раза отослали сигнал SIGINT нашему процессу. Оба раза наш обработчик выполнился. Это значит, что после выполнения обработчик не сбросился на стандартный, который завершает программу при получении SIGINT. Вывод — обработка сигнала не сбросилась.

- 2) Блокируется ли на время работы обработчика
- а) тот же сигнал, что в данный момент обрабатывается,
- б) другие сигналы?

Запустим программу 2.с. Она устанавливает обработчики сигналов SIGINT и SIGTSTP и входит в бесконечный цикл. Теперь можно с клавиатуры отсылать ей сигналы.

Для пункта a) отошлём ей SIGINT с помощью комбинации клавиш Ctrl+C два раза.

Получим вывод:

^CHandling SIGINT infinitely long...

^C

и программа продолжает висеть. Значит, что во время выполнения обработчика SIGINT программа блокирует его, и при повторном получении сигнала не запускает стандартный обработчик.

Для пункта б) отошлём программе SIGINT, а затем SIGTSTP (Ctrl+Z). Получим:

^CHandling SIGINT infinitely long...

^ZHandling SIGTSTP...

и программа продолжает висеть. Значит, во время обработки SIGINT сигнал SIGTSTP обработался, а не заблокировался. Вывод: на время работы обработчика сигналы не блокируются.

3) При посылке сигнала всей своей группе получает ли этот сигнал тот процесс, который его отправляет?

Этот пункт проверяется программой 3.с. Устанавливаем обработчик SIGINT на процесс и отсылаем сигнал всей группе, к которой относится данный процесс, с помощью команды kill(0,SIGINT). Вывод программы:

Handling SIGINT...

Вывод: процесс, отправивший сигнал всей своей группе, также получает его.

4) Возобновляет ли работу функция wait(), если во время ожидания пришел сигнал, или она завершается с ошибкой?

Воспользуемся программой 4.с. Что в ней происходит? Основной процесс порождает сыновний процесс с помощью команды fork(). Последующая логика работы сыновнего и родительского процесса разнесена в функции child() и parent(). В родительском процессе устанавливает обработчик SIGINT, чтобы процесс не завершился при его получении. А затем он ждёт завершения сыновнего процесса (функция wait()). Сыновний

процесс отсылает родителю SIGINT и входит в бесконечный цикл, чтобы родитель точно не успел к моменту получения сигнала выйти из функции wait(). Родитель получает сигнал, и функция wait() возвращает -1, что означает, что она завершилась с ошибкой. Вывод программы:

Handling SIGINT...

^CHandling SIGINT...

Ошибки с wait не произошло.

Вывод – функция wait() завершается нормально.