

(+ в. 23-24)

Разделяемая память (shared memory)

Этот способ взаимодействия реализуется не совсем напрямую, а через технологию File Mapping - отображения файлов на оперативную память. Этот механизм позволяет осуществлять доступ к файлу таким образом, как будто это обыкновенный массив, хранящийся в памяти (не загружая файл в память явно). Отсюда появляется возможность работать с таким отображенным файлом сразу несколькими процессам. Таким образом, можно создать объект file mapping, но не ассоциировать его с каким-то конкретным файлом. Получаемая область памяти как раз и будет общей между процессами.

После создания разделяемого сегмента памяти любой из пользовательских процессов может подсоединить его к своему собственному виртуальному пространству и работать с ним, как с обычным сегментом памяти. Недостатком такого обмена информацией является отсутствие каких бы то ни было средств синхронизации, однако для преодоления этого недостатка можно использовать технику семафоров или других объектов синхронизации.

Примерный сценарий использования разделяемой памяти при реализации технологий «клиент—сервер» имеет вид:

- сервер получает доступ к разделяемой памяти, используя семафор;
- сервер производит запись данных в разделяемую память;
- после завершения записи данных сервер освобождает доступ к разделяемой памяти с помощью семафора;
- клиент получает доступ к разделяемой памяти, запирая доступ к этой памяти для других процессов с помощью семафора;
- клиент производит чтение данных из разделяемой памяти, а затем освобождает доступ к памяти с помощью семафора.

Для работы с разделяемой памятью используются системные вызовы:

shmget — создание сегмента разделяемой памяти;

shmctl — установка параметров;

shmat — подсоединение сегмента памяти;

shmdt — отсоединение сегмента.

В схеме обмена данными между двумя процессами — клиентом и сервером, использующими разделяемую память, — должна функционировать группа из двух семафоров. Первый семафор служит для блокирования доступа к разделяемой памяти, его разрешающий сигнал — 1, а запрещающий — 0. Второй семафор служит для сигнализации сервера о том, что клиент начал работу, при этом доступ к разделяемой памяти блокируется, и клиент читает данные из памяти. Теперь при вызове операции сервером его работа будет приостановлена до освобождения памяти клиентом.

