одним і-м серверным разделом *SERVER_I*. Для организации взаимодействия задач *TCL* внутри клиента используется монитор *CLNT_MNTR*.

Серверный раздел *SERVER_I* включает:

- пакет *DATA*, в котором описан удаленный метод *CULC*;
- четыре задачи *TCL*1- *TCL*4;
- монитор *SRV_MNTR*.

Клиент взаимодействует с *i*-м сервером с помощью вызова удаленного метода *CULC*. При удаленном вызове процедуры *CULC* из клиента в сервер через входные параметры передаются части исходных данных, необходимые для вычислений, запускаются на выполнение четыре задачи *TCL*1- *TCL*4, которые взаимодействуют через монитор *SRV_MNTR* при решении задачи взаимного исключения и синхронизации. По завершению счета через выходные параметры процедура *CULC* возвращает часть результата клиенту.

Серверная часть приложения строится путем копирования пакета *DATA* на каждый серверный узел КСМА.

Выводы

1. Особенность организации вычислительных процессов в КСМА связана с реализацией двух уровней параллельной обработки, при этом возрастает роль второго уровня, связанного с параллельной обработкой в узлах системы.

2. КСМА создает предпосылки для значительного увеличения производительности кластерных систем за счет повышения мощности узлов системы, построенных на многоядерных процессорах.

3. На сегодня в КС используются обе модели взаимодействия протоков – через посылку сообщений и через общие переменные. С переходом на распределенную архитектуру внутри многоядерных процессоров станет возможным использованием единой модели, основанной на посылке сообщений, что упростит разработку приложений для КСМА.

Список литературы

1. *Эндрюс Г.Р.* Основы многопоточного и распределенного программирования.: Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 512 с.

2. *Немнюгин С.А., Стесик О.Л.* Параллельное программирование для многопроцессорных систем. – СПб: БХВ-Петербург, 2002. – 400 с.

3. *Хоар Ч.* Взаимодействующие последовательные процессы: Пер. с англ. – М.: Мир, 1989.

4. *Садег Растгу.* Моделирование вычислительных процессов в кластерных системах с многоядерною архитектурою. – Вісник НТУУ «КПІ», Інформатика, управління та обчислювальна техніка, – К.: ВЕК+, № 46, 2008. – С. 23 – 26.

5. *Burns A., Welling A.* Real-Time Systems and Programming Languages. Third Edition, Addison-Wesley, NY, 2001.

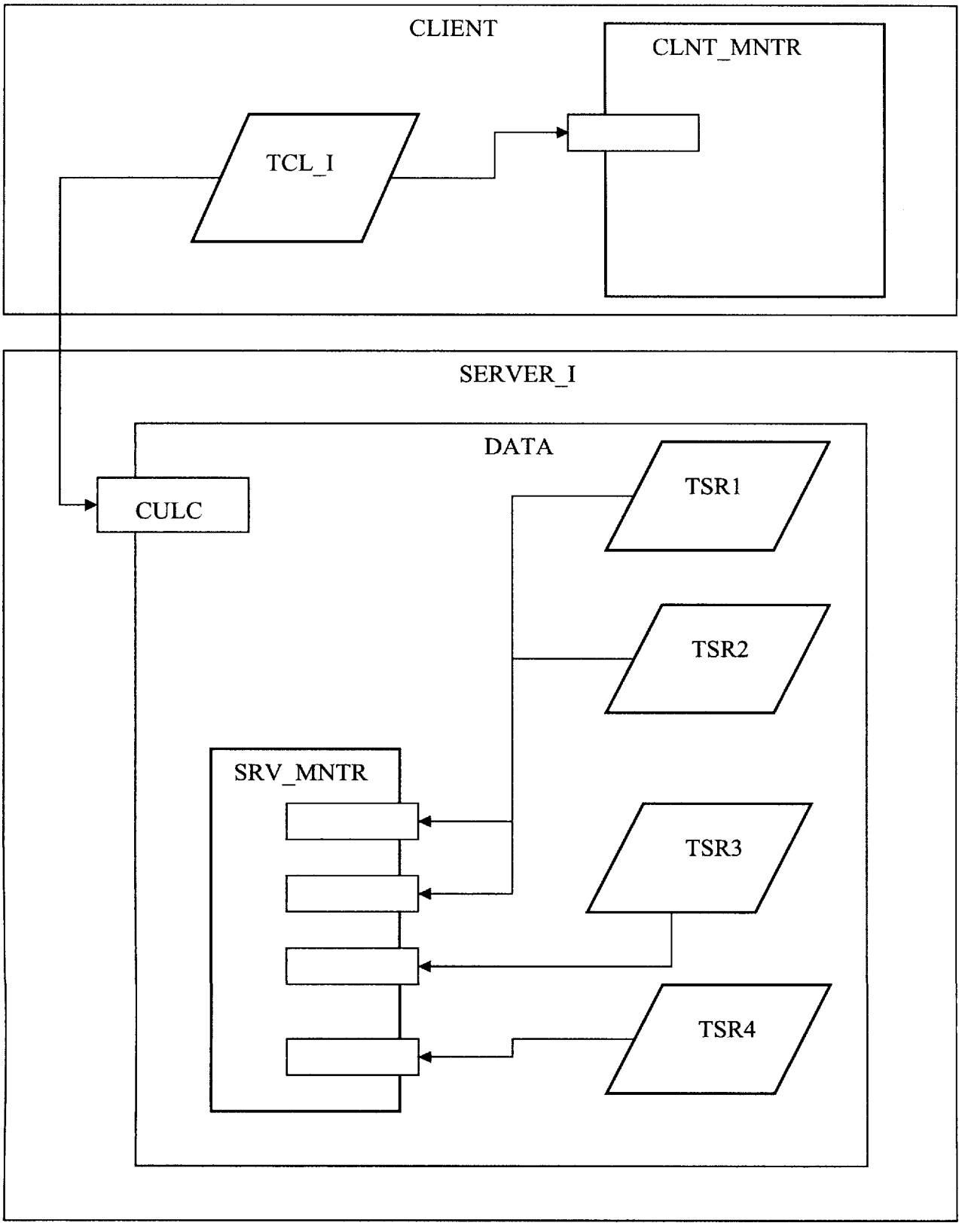

Рис.1. Схема взаимодействия клиента и сервера для КСМА