

И.Б.Бурдонов, А.С.Косачев, Ю.П.Смирнов

(Москва)

КЛАСТЕРНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ СОЗДАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПРОГРАММНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Рассматриваемая технология имеет два аспекта. Во-первых, базовые объекты, предлагаемые в качестве строительного материала для создания программных комплексов, и способы работы с этими объектами – операции над объектами. Во-вторых, способы сборки, соединения объектов для получения более сложных объектов как композиции простых – вплоть до функционально законченных программных комплексов.

Базовым атомарным объектом является кластер – объединение объекта с программой управления этим объектом, при котором операции над объектом можно интерпретировать как обращения на входы программы управления.

Важными свойствами кластера являются асинхронность выполнения и защищенность. Кластер выполняется асинхронно с другими кластерами как независимый процесс. Защищенность кластера основана на том, что всякий кластер имеет доступ только к своим локальным данным. Взаимодействие отдельных кластеров осуществляется путем вызова одним кластером операций в другом кластере, т.е. обращениями на соответствующие входы. Параметры обращения передаются по значению.

Синхронизация при таком подходе есть синхронизация обращений ко входам вызываемого кластера и выполняется им самим.

Другим базовым понятием является подсистема. Подсистему можно формально трактовать как сложный объект, являющийся композицией более простых объектов – подсистем и кластеров. Так как всякая подсистема состоит в конечном счете из кластеров, то она обладает свойствами функциональности, асинхронности выполнения, защищенности и адекватной синхронизации.

В случае реализации программного комплекса (подсистемы) в рамках локальной сети возникает проблема отображения составляющих этого комплекса на компоненты локальной сети. При кластерной технологии эта проблема решается естественным путем, так как подсистемы, по определению, выполняются асинхронно друг с другом, не имеют общих данных, взаимодействуют между собой обращениями с передачей параметров только по значению и синхронизируются при помощи этих обращений.