

Лекция 9

Типы связей между параллельными ВС

Определения

- Организация внутренних коммуникаций ВС называется ее топологией.
- Два узла именуются соседними, если между ними имеется прямое соединение.
- Порядком узла называется количество его соседей.
- Коммуникационным диаметром сети называется максимальный путь между любыми двумя узлами.
- Масштабируемость характеризует возрастание сложности соединений при добавлении в конфигурацию новых узлов. Если ВС обладает высокой степенью масштабируемости, ее сложность будет незначительно изменяться при наращивании системы.

Топологии

Существуют два типа топологии коммуникационных сетей – статические и динамические. В случае статической сети все ее соединения фиксированы, а в динамической сети в межпроцессорных соединениях используются переключатели.

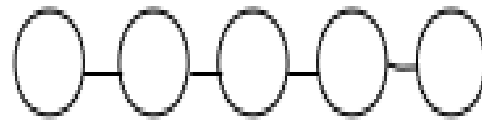
Топологии

Существуют два типа топологии коммуникационных сетей – статические и динамические. В случае статической сети все ее соединения фиксированы, а в динамической сети в межпроцессорных соединениях используются переключатели.

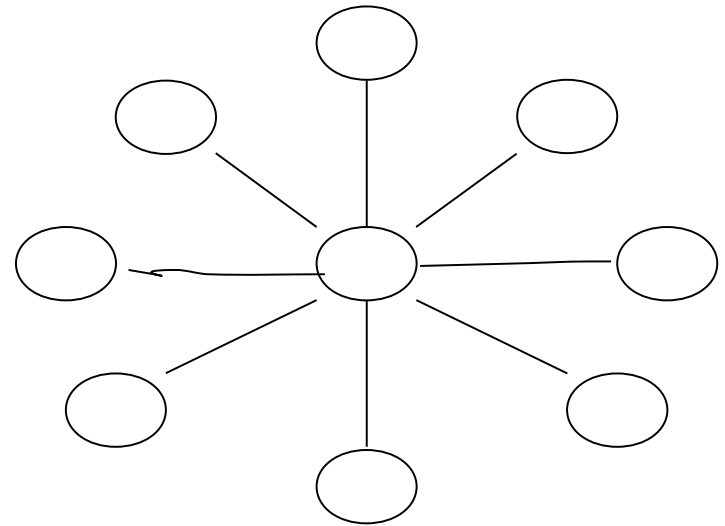
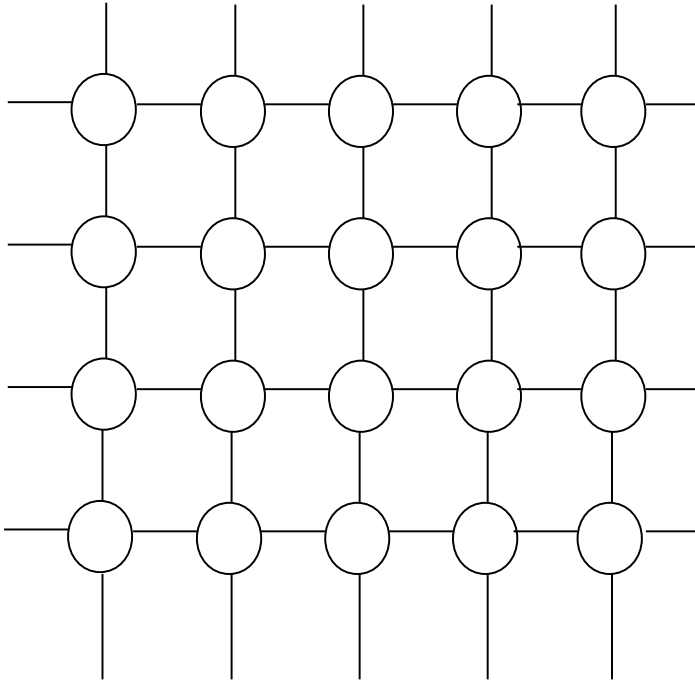
Статические топологии



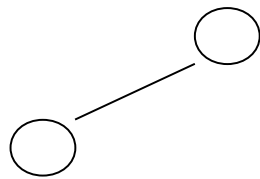
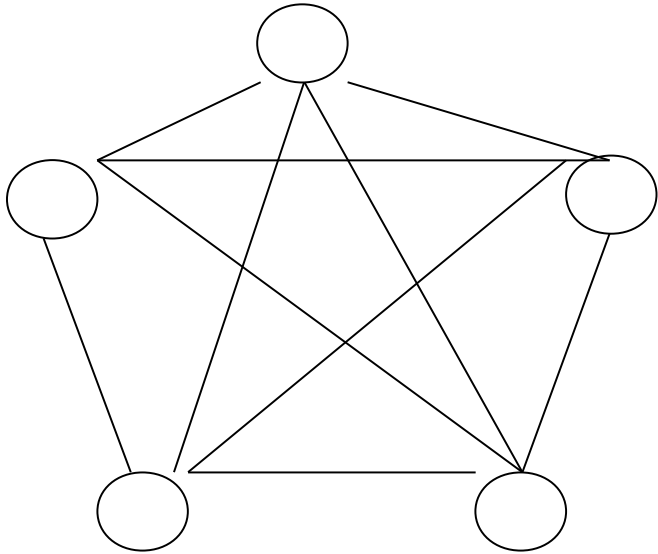
SCI - Scalable Coherent Interface



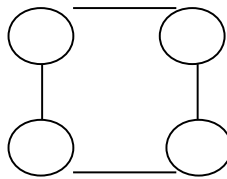
Статические топологии



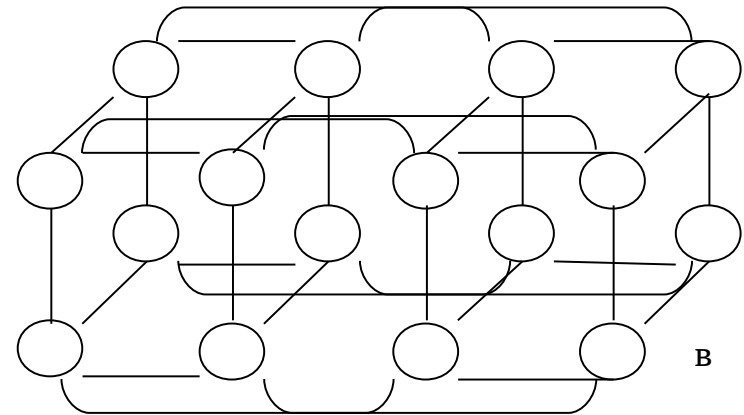
Статические топологии



а

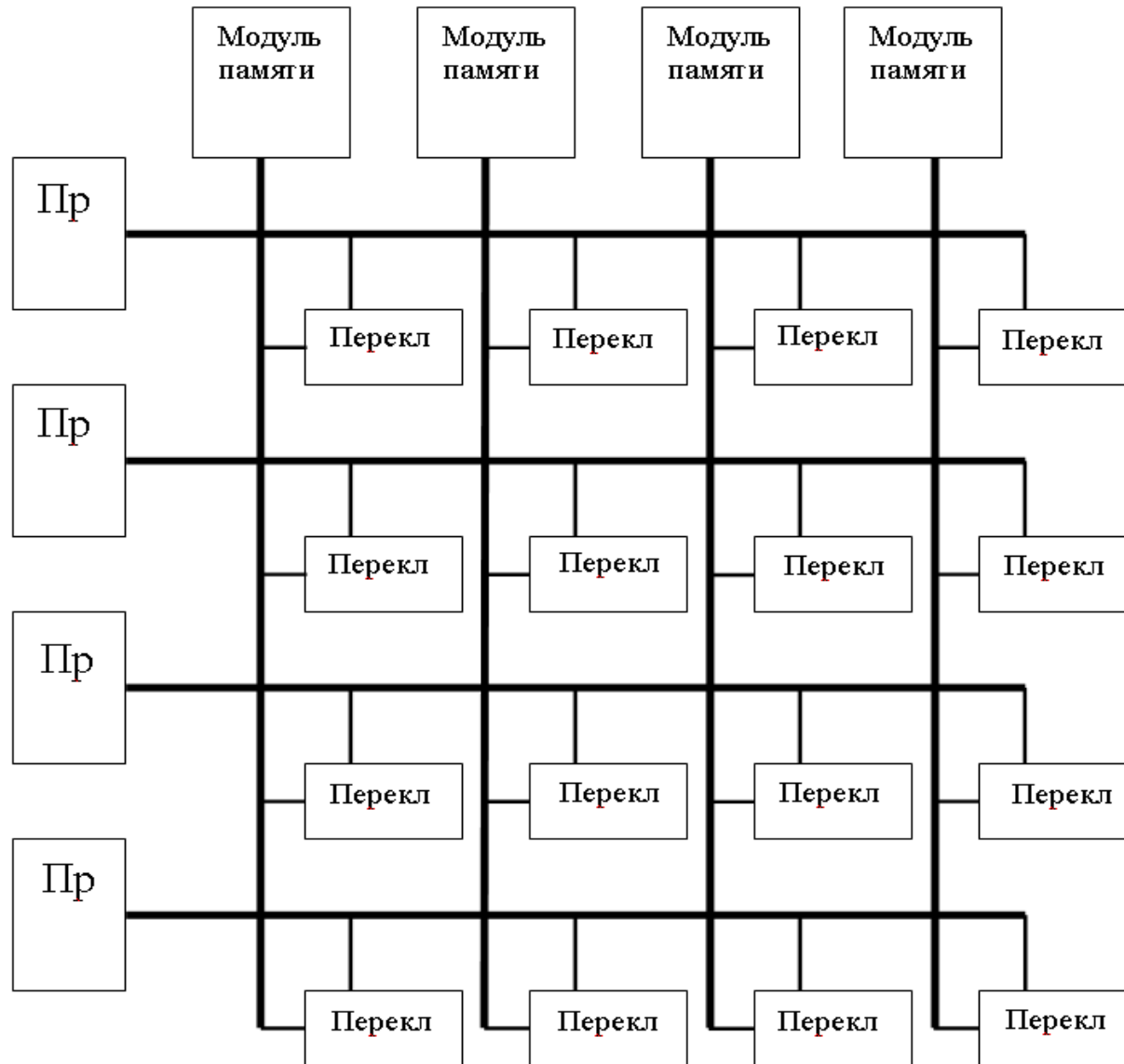


б

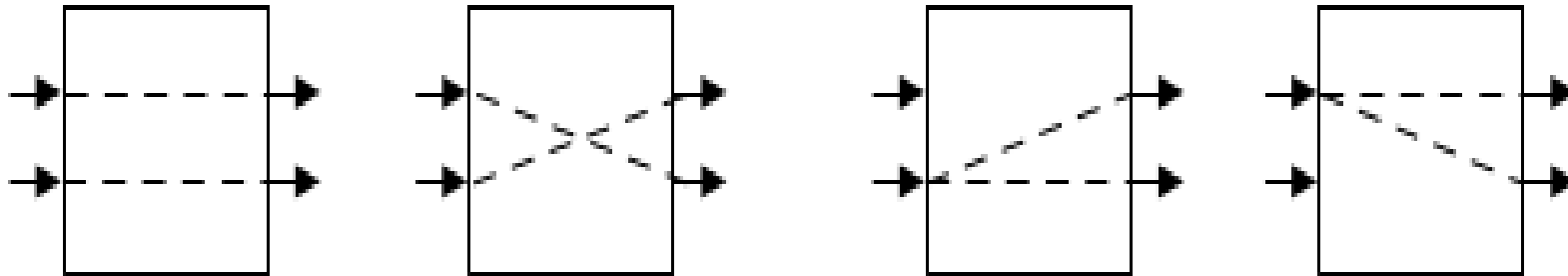


в

Динамические топологии



Многокаскадные сети



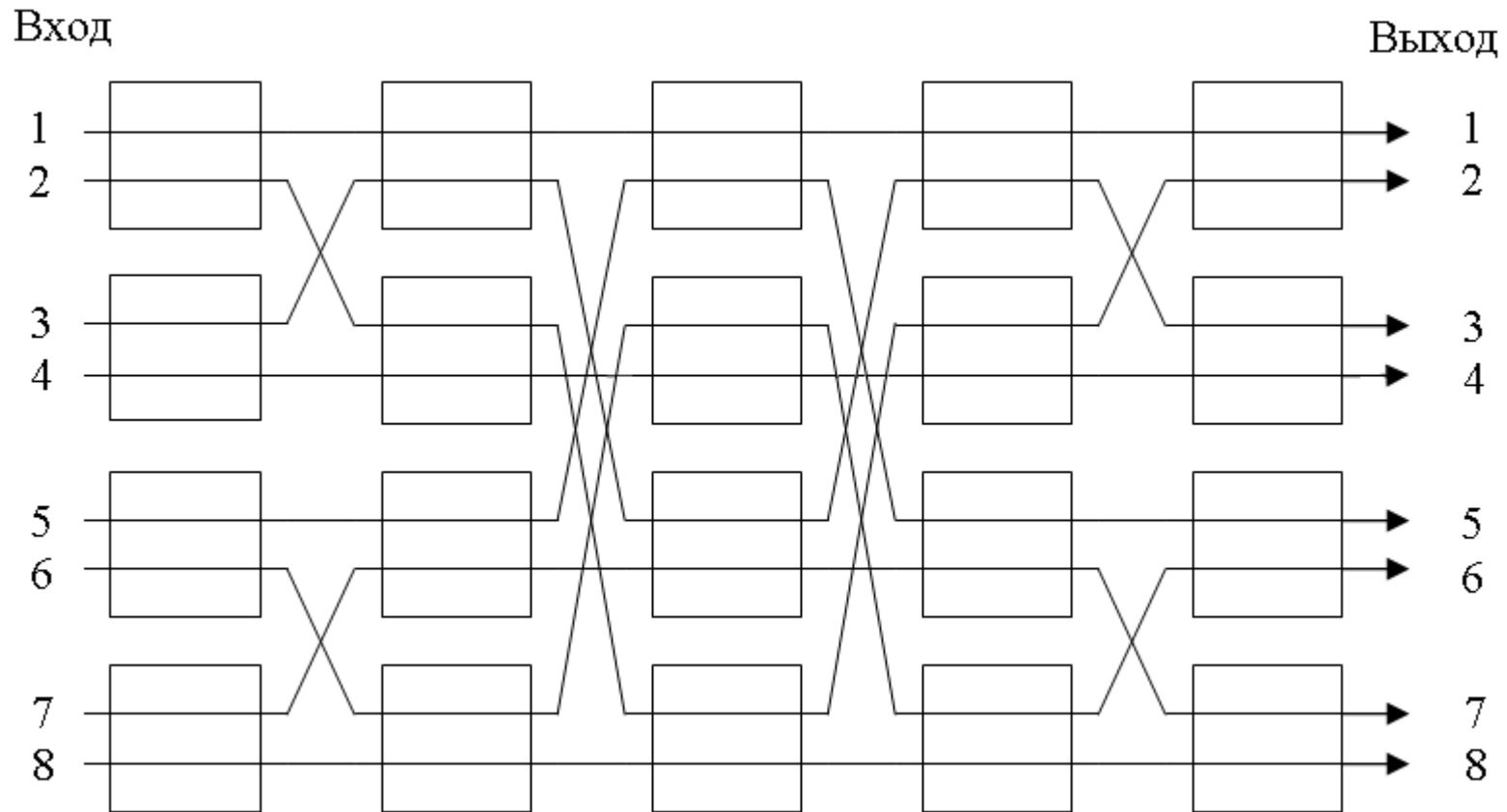
а

б

В зависимости от способа соединения имеются разные топологии динамических многокаскадных сетей:

- баньян (Banуan фирма, производящая ПО и схема сети, похожая на корни экзотического растения баньян);
- куб;
- дельта;
- триггер;
- «омега».

Многокаскадные сети

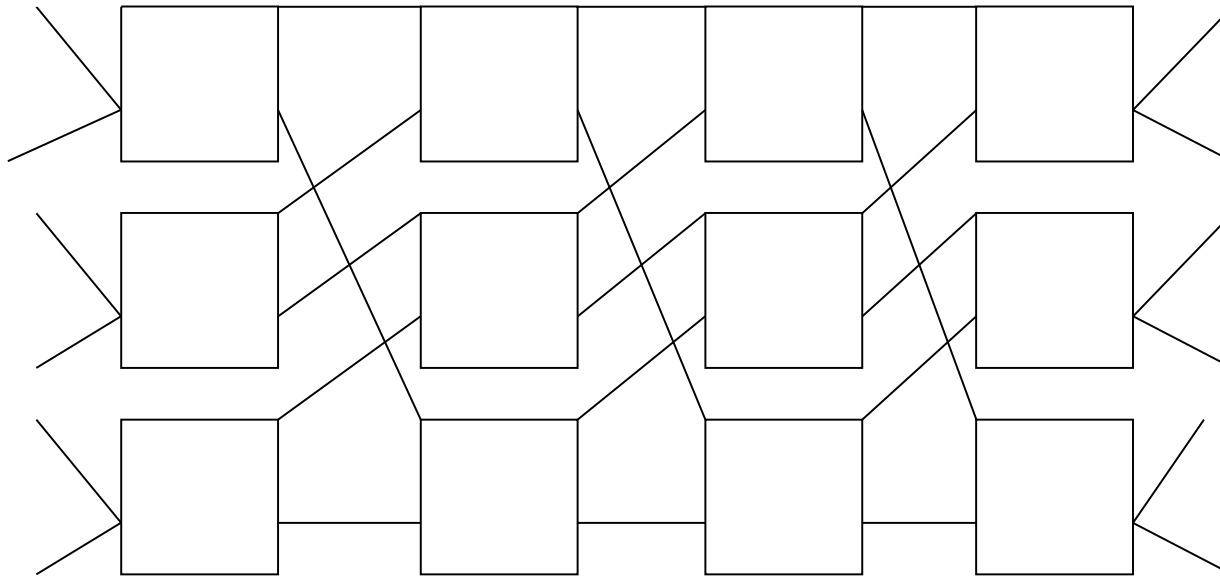


Сеть Бенеша

Многокаскадные сети

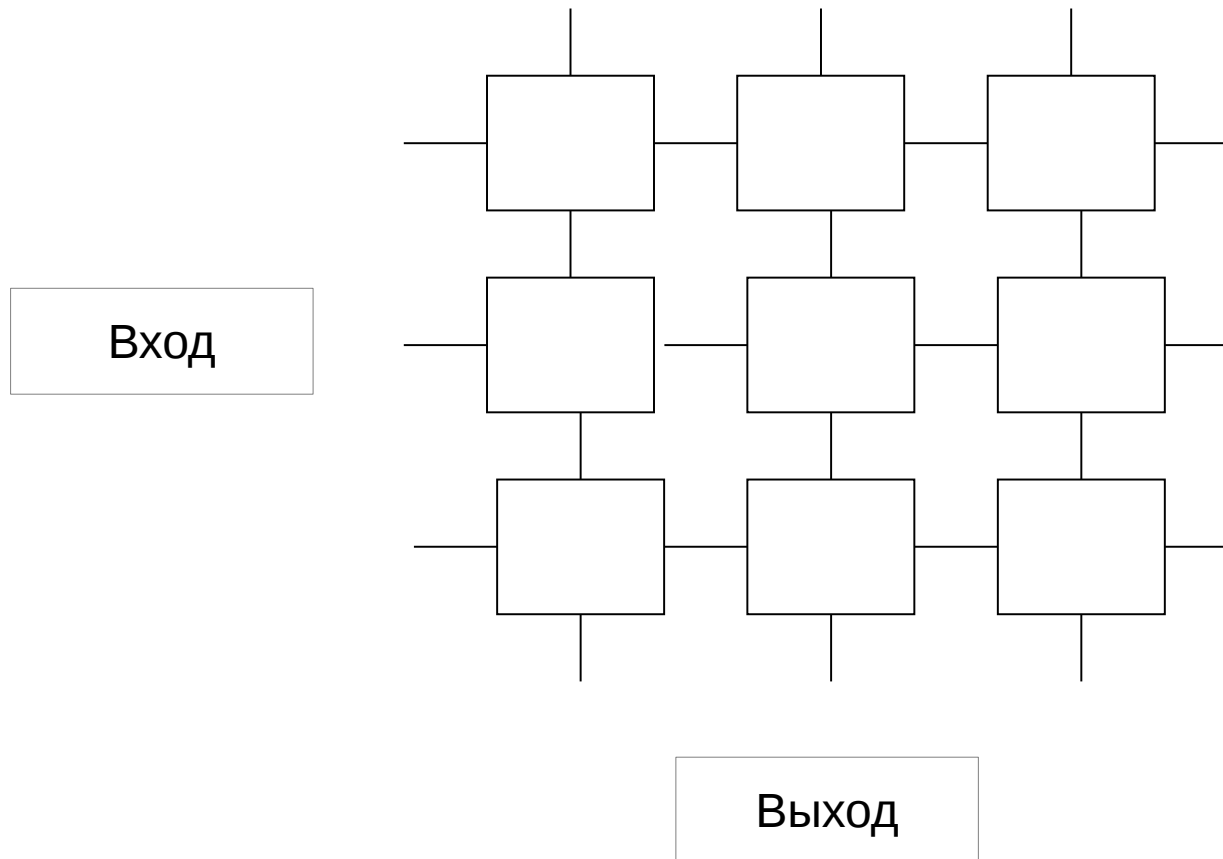
Вход

Выход



Соединение «омега».

Многокаскадные сети



Методы коммуникаций

Сообщением называется логически завершенная порция данных: пересылаемый файл, запрос на пересылку файла и так далее. Сообщения могут иметь любую длину. Пакет представляет собой часть сообщения, его длина зачастую ограничена, хотя может варьироваться. Пакеты перемещаются по сети независимо друг от друга. Каждый пакет содержит заголовок с информацией об адресе получателя и его номер. Это необходимо для правильной «сборки» пакетов и восстановления целого сообщения.

Методы коммуникаций

Выделяют три метода коммутации в коммутационных сетях параллельных ВС:

- коммутации с промежуточным хранением («хранение – и – передача» - Store-and-Forward);
- коммутации цепей;
- метод виртуальных каналов.