

Практика

MPI-групповые операции

Часть 0 (Общие свойства,
barrier)

MPI – групповые операции

Общие свойства

1. В групповых операциях участвуют все без исключения процессы некоторой группы.
2. MPI-функция, соответствующая групповой операции, должна быть вызвана во всех процессах группы, возможно, в разных частях кода, и вызовы в разных процессах могут отличаться только фактическими значениями некоторых аргументов.
3. Выполнение MPI-функции, соответствующей групповой операции, в любом процессе реально начинается только тогда, когда она будет вызвана всеми процессами группы.

MPI – групповые операции

Общие свойства

4. Если групповая операция связана с явным приемом-передачей информации, то возврат из соответствующей функции происходит только тогда, когда все буферы безопасны для дальнейшего использования.
5. При групповом приеме-передаче информации все процессы должны использовать одну и ту же групповую MPI-функцию.
6. Операции типа точка–точка никак не мешают групповым операциям и не взаимодействуют с ними.

MPI – групповые операции

Общие свойства

7. В групповых операциях приема-передачи информации отсутствуют атрибуты сообщений (tag), поэтому требуется строго следить за порядком вызова соответствующих функций в коде.
8. Групповые MPI-функции потенциально можно заменить набором вызовов типа точка–точка, однако групповые функции, как правило, работают эффективнее.

MPI – групповые операции

Барьерная синхронизация

Для барьерной синхронизации всех процессов некоторой группы используется функция `MPI_Barrier()`.

```
#include <mpi.h>
```

```
int MPI_Barrier (MPI_Comm comm)
```

`comm` – коммуникатор группы процессов, для которой требуется барьерная синхронизация

Возвращаемое значение – стандартное:

`MPI_SUCCESS` – все хорошо, иначе – что-то пошло не так.

