Министерство образования Республики Беларусь

Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет

информатики и радиоэлектроники»

Факультет компьютерных систем и сетей

Кафедра электронных вычислительных машин

Системное программное обеспечение локальных компьютерных сетей

MPI: Изучение парных коммуникаций, коллективных операций, групп и коммуникаторов.

Лабораторная работа №3

Выполнил: Проверил:

студент гр. 850503 Смирнов Ю.В.

Басько А.С.

Минск 2022

Вопросы:

1. Что такое MPI\_Com\_World?

MPI\_COMM\_WORLD. Это название коммуникатора, создаваемого библиотекой автоматически. Он описывает стартовую область связи, объединяющую все процессы приложения.

1. Что такое rank?

MPI\_COMM\_RANK указывает номер вызывающего процесса

1. Какими вызовами должна начинаться и завершаться MPI программа?

Любая прикладная MPI-программа (приложение) должна начинаться с вызова функции инициализации MPI: функции MPI\_Init. В результате выполнения этой функции создается группа процессов, в которую помещаются все процессы приложения, и создается область связи, описываемая предопределенным коммуникатором MPI\_COMM\_WORLD. Эта область связи объединяет все процессы-приложения.

1. Объяснить преимущество асинхронных операций

Всякий раз, когда операция, которая должна выполняться асинхронно, не требует, чтобы ЦП выполнял работу, эту операцию можно выполнить без создания другого потока. Например, если асинхронная операция - это ввод-вывод, ЦП не должен ждать завершения ввода-вывода. Ему просто нужно запустить операцию, а затем можно перейти к другой работе, пока оборудование ввода-вывода (контроллер диска, сетевой интерфейс и т. Д.) Выполняет операции ввода-вывода. Аппаратное обеспечение сообщает процессору о завершении, прерывая работу процессора, а затем операционная система передает событие вашему приложению.

Часто абстракции и API более высокого уровня не раскрывают базовые асинхронные API, доступные из ОС и базового оборудования. В таких случаях обычно проще создавать потоки для выполнения асинхронных операций, даже если порожденный поток просто ожидает операции ввода-вывода.

Если асинхронная операция требует, чтобы ЦП выполнял работу, то обычно эта операция должна выполняться в другом потоке, чтобы она была действительно асинхронной. Даже в этом случае он действительно будет асинхронным только при наличии более одной исполнительной единицы.