

Aufgabe 8: Kommunikation unter MPI

Dieses Übungsblatt umfasst zwei Aufgaben, ein Beispiel für die Kommunikation unter MPI sowie die Wiederholung der vorherigen Übungsaufgabe 7B mit Optimierung der Kommunikation. Sollten Probleme auftauchen, schreiben Sie bitte an die Mailingliste:

`PPG-12@wr.informatik.uni-hamburg.de`

Aufgabe 8A: Test der MPI Kommunikation zwischen den Prozessoren (90 Punkte)

Die Prozesse innerhalb eines Kommunikators sollen Nachrichten in einer Ring-Anordnung verschicken. Dabei sendet Prozess 0 seine Prozess-ID an Prozess 1, dieser seine an Prozess 2 u.s.w. Nach dem Empfang wird die empfangene Prozess ID von jedem Prozess individuell in einer Summe aufaddiert. Danach wird die empfangene Prozess ID an den nächsten Prozess weitergeschickt und wieder aufaddiert, solange bis jeder Prozess seine eigene Prozess-ID empfangen hat. Dann sollen für alle Prozesse die aufaddierten Summen ausgegeben werden.

Hinweis: Die Nachrichten sollen im non-blocking Modus verschickt werden. Zusätzlich überlegen Sie bitte was im blocking Modus passieren könnte.

Aufgabe 8B: MPI Implementation des Gliders mit optimierter Kommunikation (200 Punkte)

Die Aufgabe entspricht der Beschreibung von Übungsblatt 7, Aufgabe 7B. Zu beachten ist diesmal die Kommunikationsstruktur. Zu beachten sind folgende Punkte:

1. es sollen keine globalen Felder verwendet werden, bis auf Initialisierung und Ausgabe im Master-Thread.
2. der Datenaustausch zwischen den Threads soll minimiert werden.

Ferner soll die initiale Belegung mit Scatter verteilt werden und die Ergebnisse mit Gather von den einzelnen Threads eingesammelt werden.

Abgabe

Die auf dem Cluster lauffähigen FORTRAN Programme sollen bis zum Mittwoch den 27.6.2012 geschickt werden an:

`hermann.lenhart@informatik.uni-hamburg.de`

Bitte dabei folgende Form wählen

1. bitte **NUR den Quellcode und das Makefile** schicken,
2. bitte für **jede Aufgabe ein separates Verzeichnis anlegen** und
3. alles **als komprimiertes Archiv .tgz oder zip** schicken! D.h. es soll wirklich nur **ein einzelnes Archiv** geschickt werden!

Als Subject im Kopf der Mail bitte die Angabe: PPG-12 Blatt8 und die Liste der Familiennamen der Personen in der Übungsgruppe.