

DDT

Wie kann man in DDT die Programmparameter angeben? Gibt es dafür auch andere Möglichkeiten? Wenn ja, welche?

Antwort: Es gibt 2 Möglichkeiten. Entweder können die Parameter beim Programmaufruf übergeben werden (ddt ./[Programmname] [Argumente]), oder vor dem Ausführen im Allinea Client, im Bereich "Application" unter "Arguments" (siehe Bild 1).

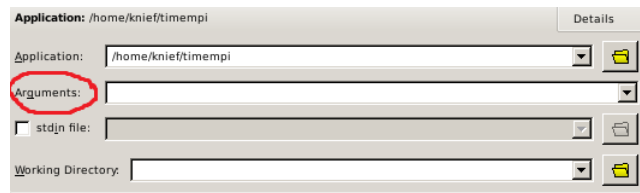


Bild 1

Setzen Sie in einer Zeile einen Breakpoint. Welche Step-Möglichkeiten gibt es und wie unterscheiden sich diese?

Antwort: Es gibt Step Into (Bild 2a), Step Out (Bild 2b) und Step Over (Bild 2c). Bei Step Into werden alle Codezeilen bis zum nächsten -Block ausgeführt. Achtung: Das gilt auch für Funktionsaufrufe, wie z.B. MPI_PROBE.

Bei Step Out werden alle Codezeilen abgefertigt, die in dem jetzigen -Block sind. Somit landet man danach außerhalb des Blocks (Funktioniert nicht, wenn man sich bereits im äußersten Code Block befindet.)

Step Over ist "quasi" die Kombination aus Step in und Step Out. Der Code wird so weit abgefertigt, sodass man hinter dem nächsten steht.



Bild 2a (links), Bild 2b (rechts), Bild 2c (mitte)

Schauen Sie sich die Werte der Variable an, in der Sie den Rang des aktuellen Prozesses gespeichert haben. Was fällt Ihnen in der Darstellung auf? Vergleichen Sie die Werte aller Prozesse mit Hilfe des Rechtsklickmenüs.

Antwort: Alle Values der Variablen haben eine grafische Darstellung der Werte die sie halten. Dabei fällt auf, dass diese nicht nur vom Datentypen abhängt, sondern auch anders aussieht, wenn verschiedene Prozesse andere Werten in ihren Namensgleichen Variablen halten (Bild 3a). Über das Rechtsklickmenü kann man ein Fenster öffnen, indem unter Anderem alle Values der Namensgleichen Variablen gegenübergestellt werden. Dies haben wir als Beispiel für die Variable world_rank gemacht (Bild 3b)

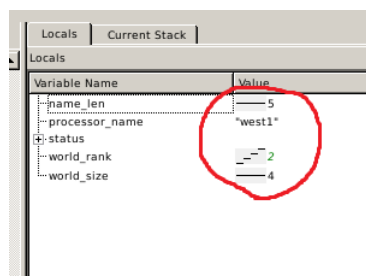


Bild 3a

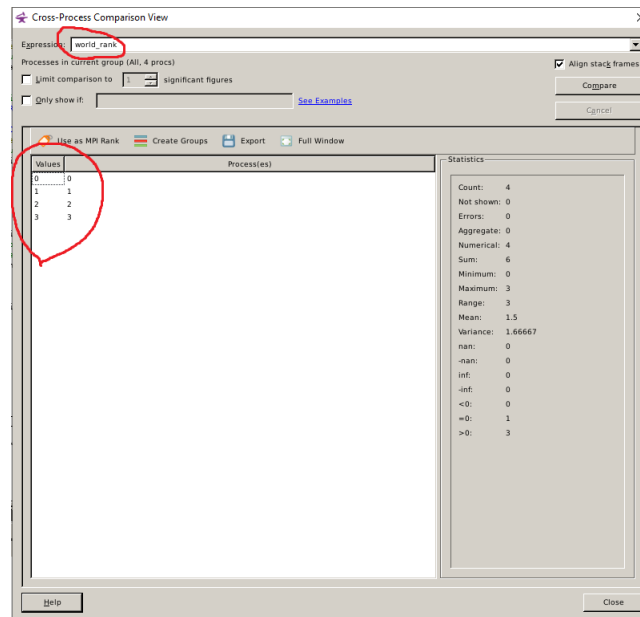


Bild 3b

Machen Sie sich mit der Funktion des Evaluate-Fensters in der rechten unteren Ecke vertraut.

Antwort: Wir haben $5 + 5$ auswerten lassen. Das Fenster gibt uns 10 zurück. Man kann also Ausdrücke auf ihre Ausgabe überprüfen. Das ist nützlich für das Debuggen.

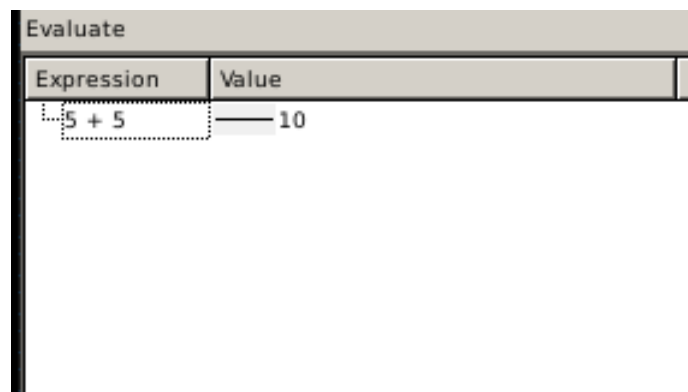


Bild 4

In der oberen Leiste finden Sie eine Übersicht aller Prozesse und Threads Ihres Programmes. Wechseln Sie zwischen den einzelnen Prozessen und beobachten Sie das Evaluate-Fenster.

Antwort: Die Auswertung der Ausdrücke in dem Evaluate Fenster werden immer Abhängig vom geöffneten Prozess ausgewertet. Das macht vor Allem dann einen Unterschied, wenn die Variablen der Prozesse im Ausdruck enthalten sind. Bei der Addition von `world_rank` und `world_size` kommen daher unterschiedliche Ergebnisse raus, wenn man sie im Prozess 1 (Bild 5a), oder im Prozess 2 ausführt (Bild 5b).



Bild 5a

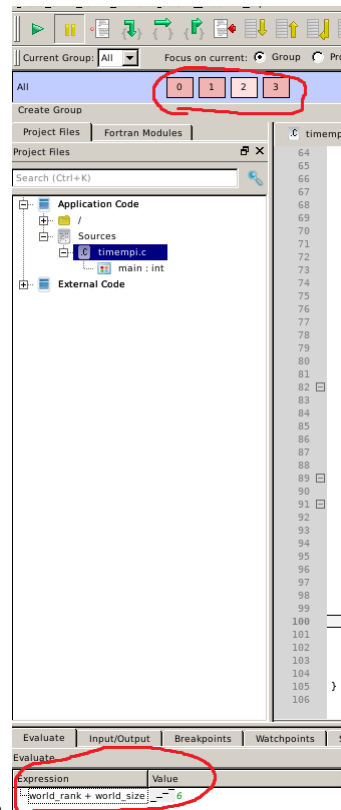
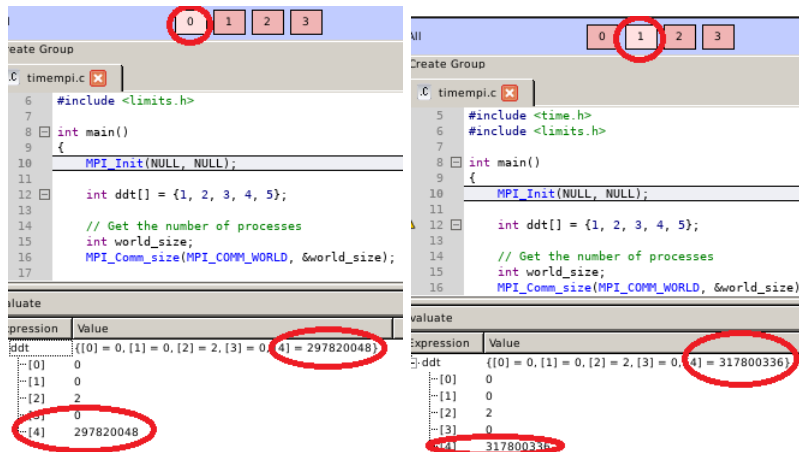


Bild 5b

Erweitern Sie Ihr Programm um ein Array und initialisieren Sie es mit beliebigen Zahlenwerten. Lassen Sie sich die Werte anzeigen. Welche sonstigen Visualisierungsmöglichkeiten bietet DDT? (Hinweis: Das Array wird nur für diese Aufgabe benötigt und soll in den abgegebenen Programmen timempi bzw. timempi2 nicht enthalten sein.)

Antwort: Vor der Initialisierung des Arrays "ddt" sind die Indizes mit zufälligen Zahlen belegt. Diese können sich je nach ausgewähltem Thread unterscheiden:



Nach der Initialisierung hat das Array für jeden Thread die gleiche Belegung.

Es gibt verschiedene Visualisierungsmöglichkeiten für die Elemente des Array (Bild 6.1), wir haben in Bild 6.2 für jedes Arrayelement eine andere gewählt.

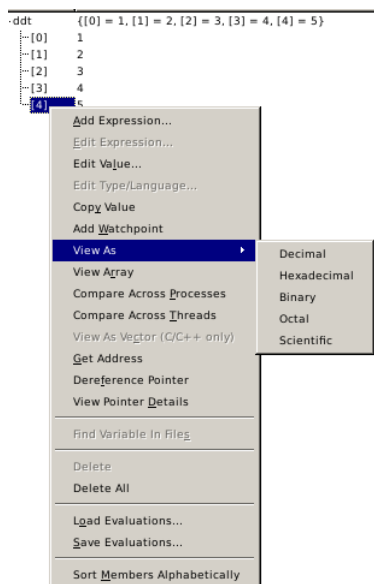


Bild 6.1

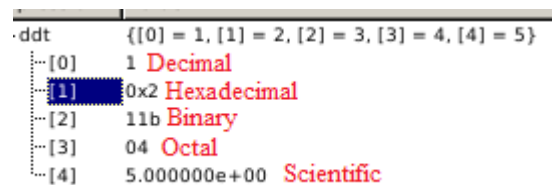


Bild 6.2