

Wie sehe ich, wo mein Programm seine Zeit verbringt?

02.05.2025 23:10:35

FAQ-Artikel-Ausdruck

Kategorie:	RRZE: HPC	Bewertungen:	0
Status:	öffentlich (Alle)	Ergebnis:	0.00 %
Sprache:	de	Letzte Aktualisierung:	15:00:16 - 25.06.2009

Symptom (öffentlich)

Problem (öffentlich)

Wie sehe ich, wo mein Programm seine Zeit verbringt?

Lösung (öffentlich)

Um eine Antwort auf diese Frage zu erhalten, gibt es sogenannte "Profiling-Tools". Leider existieren so viele Profiler, wie es Architekturen gibt (und einige mehr), deswegen kann man keine allgemein gültige Vorgehensweise angeben. Unter fast allen Systemen existiert der Standard-Profiler prof bzw. gprof, der ein einfaches Profil auf Subroutinen-Ebene erstellt. Ausgefeiltere Werkzeuge gibt es mit SpeedShop auf dem Memory-Server, und hpmcount auf IBM-Rechnern; dabei ist auch die Verwendung von Hardware-Performance-Countern möglich. Für Intel-Systeme gibt es das kommerzielle Tool VTune. Freie Werkzeuge wie Oprofile ("http://oprofile.sourceforge.net/") oder PAPI ("http://icl.cs.utk.edu/papi/") sind eher für Experten geeignet. Auf dem IA32-Cluster des RRZE gibt es das Tool hpcmon, das ähnlich wie perfex auf dem Memory-Server eine Analyse der Performancecounter über den gesamten Programmlauf machen kann. Das Altix Supercluster verfügt über die Profiling-Suite histx bzw. die Tools pfmon und profile.pl.

Das profiling paralleler Programme ist ein Problem für sich. Hier existieren v.a. auf SGI-Maschinen sehr leistungsfähige Tools. Auch die verbreitete MPICH-Implementierung von MPI (verfügbar z.B. auf dem IA32-Cluster des RRZE) enthält mit jumpshot ein kleines Tool, das zumindest das Kommunikationsverhalten der Prozesse untereinander visualisieren kann. Mit (g)prof alleine ist paralleles Profiling nicht möglich.

Aufgrund der Vielfalt raten wir allen Benutzern, denen die einfache Funktionalität von (g)prof nicht ausreicht, Kontakt mit der HPC-Beratung aufzunehmen.