

Kurzfassung

In modernen Hochleistungsrechnern konkurrieren gleichzeitig arbeitende Programme auf verschiedene Weise um Ressourcen und beeinflussen sich auf diese Weise negativ. Auch wenn die einzelnen Programme ihre CPUs exklusiv nutzen können, teilen sie sich dennoch verschiedene Komponenten des Speichersubsystems. Mit dem PARbench-System steht ein leistungsfähiges Werkzeug zur Verfügung, welches eine gezielte Analyse der Beeinflussungsmöglichkeiten im praktischen Betrieb erlaubt. Das PARbench-System wurde im Rahmen dieser Arbeit vollständig überarbeitet und stark erweitert. Der erste Teil der Arbeit widmet sich den Konzepten, der Bedienung und ausgesuchten Implementierungsdetails dieses neuen PARbench-Systems.

Im zweiten Teil erfolgt eine erste Untersuchung der SGI-Altix 3700Bx2 der TU-Dresden mit dem neuen PARbench. Die Altix 3700Bx2 mit ihrer verzeichnisbasierten CC-NUMA-Architektur verspricht eine sehr hohe Skalierbarkeit verbunden mit einer sehr guten Entkoppelung der einzelnen Systemknoten. Ein Teil der durchgeführten Tests überprüft diese versprochenen Eigenschaften und analysiert das Verbindungsnetzwerk und den verwendeten Intel Itanium 2 Prozessor. Dabei treten sowohl Stärken als auch Schwächen zutage. Weitere Tests werden zeigen, wie gut der Scheduler auf die Architektur des Systems angepasst ist und wie er mit sequentiellen Programmen und OpenMP-Anwendungen unter Überlast umgeht. Zum Abschluss werden erste Versuche unternommen, die praktische Systemauslastung mit Hilfe von Überlasten zu verbessern.