

Entwicklung eines Webservice zur Bereitstellung von rechenintensiven Algorithmen auf einem Hochleistungsrechner über das Internet

Alexander DILLHÖFER*, Hans RIEDER*, Martin SPIES*

* Fraunhofer Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

67663 Kaiserslautern, +49-631-31600-4666, Alexander.Dillhoefer@itwm.fraunhofer.de

Kurzfassung

Bei der Ultraschallprüfung wird eine Vielzahl von komplexen Algorithmen benötigt, um ein aufwendiges Prüfproblem zu bearbeiten. Beginnend bei der Simulation und Modellierung des angepassten Prüfkopfes über die Material- und Schallfeldeigenschaften bis hin zur Auswertung der Daten werden vielfältige Programme verwendet. Deren Algorithmen, wie zum Beispiel GPSS, EFIT oder SAFT sind im Allgemeinen sehr kosten- und rechenintensiv und für viele Firmen in der Anschaffung zu teuer und in der Wartung zu komplex. Das Fraunhofer ITWM hat im Jahr 2010 ein Konzept zur Umsetzung eines Rechensystems entworfen, bei dem es möglich ist, ZfP-Tools über das Internet zu verwenden. Dieses System wurde mit einem leistungsfähigen Grid-Rechner gekoppelt, um sehr hohe Rechengeschwindigkeiten zu erreichen und die Verarbeitungsergebnisse „on-demand“ zur Verfügung zu stellen.

Dieser Beitrag präsentiert die Umsetzung des Konzeptes und geht auf alle relevanten Teilaspekte für die webbasierte Anwendung von rechenintensiven Algorithmen ein. Im Vordergrund steht die Architektur des Rechnersystems, bestehend aus einem Webserver als Schnittstelle zu den Kunden, einem Datenbankserver zur Verwaltung der Kundendaten, einem Daten- und Archivierungsserver zur konsistenten Speicherung der Rechenergebnisse sowie einer Anbindung an den Hochleistungsrechner als zentraler Verarbeitungsrechner. Die Bereitstellung eines solchen webbasierten Systems macht es möglich, standortunabhängig auf die Angebote und archivierten Daten zuzugreifen. Durch ein flexibles Abrechnungssystem bei der Nutzung der Dienste wird die Verbreitung und Akzeptanz solcher Algorithmen erhöht, ohne dass für den Endkunden kostenintensive Investitionen anfallen.

