

## Stellenangebot Praktikum

### EXTREME BLUE PROJEKT 2: PCI-Bladenet: HighspeedNetzwerk des nächsten Gameframes

**Kennziffer JO13454**

<b>Bereich:</b>	IBM Deutschland Entwicklung GmbH
<b>Arbeitsort:</b>	Böblingen bei Stuttgart
<b>Aufgaben- gebiet:</b>	<p>Stetig steigen die Anforderungen an Online-Spiele Server, bezüglich Datenintegrität, Sicherheit und Verfügbarkeit.</p> <p>Die Spiele nehmen immer komplexere Formen an. Deren Inhalte und die mit den Spielern verbundenen Daten werden von immer größerer Bedeutung für das Überleben eines Unternehmens. Gewöhnliche PC-Server erfüllen diese Anforderungen nur bedingt und werden in Zukunft von Spitzentechnologien abgelöst.</p> <p>Ein aktuelles Beispiel dafür ist der "Gameframe", ein Hybridsystem, bestehend aus sehr schnellen Cell/B.E. Prozessoren und einem hoch verfügbaren IBM System z, welches sich durch seine extrem hohe Ausfallsicherheit auszeichnet. Durch diese Kombination kommen die Vorzüge - Zuverlässigkeit und Geschwindigkeit - beider Systeme voll zum Tragen. In diesen zukünftigen heterogenen Architekturen ist PCI Express als Interconnect-Technologie eine mögliche Option.</p> <p>Im Spieleumfeld findet die Kommunikation zwischen Anwendungen in verteilten Systemen in der Regel über TCP BSD Sockets auf Ethernet Technologie statt. Die Kommunikation über TCP/IP geht mit einer erhöhten CPU-Last einher, welche durch zusätzliche Offload Funktionalität in der Netzwerk Hardware reduziert werden kann. Mit PCI Express als Interconnect-Technologie steht jedoch bereits eine sehr schnelle Kommunikationsplattform zur Verfügung. Sie unterscheidet sich bezüglich Ethernet darin, dass diese abgeschlossen, zuverlässig und addressbasiert arbeitet.</p> <p>Ziel dieses Projektes ist es, anhand eines Prototypen zu untersuchen, wie ein mapping von Socket Kommunikation auf PCI Express realisiert werden kann. Dabei sollen über Sockets kommunizierende Anwendungen, ohne Modifikationen weiter lauffähig und nicht mehr von zusätzlicher Ethernet-Hardware abhängig sein.</p> <p>Das Projekt ist in folgende Abschnitte gegliedert:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Definition eines PCI-E basierenden Netzwerk-Übertragungsprotokolls</li><li>- Entwicklung eines Linux Netzwerk Treibers auf der Cell/B.E. Seite (HPC Ethernet Ersatz)</li><li>- Entwicklung einer Switch Applikation, die zwischen System z und den Cell/B.E. basierten Blades das Datarouting steuert</li><li>- Analyse, wie diese Technik als Grundlage für BSD Sockets ohne TCP/IP verwendet werden kann.</li></ul> <p>Zunächst wird eine Einarbeitung durch IBM Experten auf den Themen Linux Kernel Programmierung für Cell/B.E., Linux Netzwerk Stack und next generation PCI Express Hardware erfolgen. Für die Entwicklung und Tests steht Prototyp-Hardware zur Verfügung. Während drei Studenten den Fokus auf die technische Realisierung legen, wird einer der Studenten seinen Schwerpunkt auf die Analyse existierender Spezial-Hardware im XML und Java Umfeld und auf die Analyse existierender Applikationen für diese Anwendung setzen.</p> <p>Sie arbeiten während des Projekts Seite an Seite mit IBM-Experten und sind eingebunden in das globale Wissens-Netzwerk, das sich über weltweit verteilte IBM Forschungs- und Entwicklungszentren erstreckt. Damit erhalten Sie wertvolle Einblicke in die Arbeitsweise des „Global Player“ IBM.</p>
<b>Anforde- rungen:</b>	<p>Dieses Angebot richtet sich an Studentinnen und Studenten im Hauptstudium der Studienrichtungen Elektrotechnik, Nachrichtentechnik, Informatik, Technische Informatik, Wirtschaftsinformatik oder ähnliche Studiengänge. Desweiteren erwarten wir gute Kenntnisse in den Programmiersprachen C/C++ sowie theoretische Grundlagen in Netzwerkarchitektur (Ethernet, TCP, Socket Programmierung). Grundkenntnisse in folgenden Gebieten sind von Vorteil: Linux Device Driver Programmierung (siehe z.B. Rubini) und PCI-Express. Ferner erwarten wir gute Englischkenntnisse, Teamfähigkeit und überdurchschnittlich gute Studienleistungen.</p>
<b>Unser Angebot:</b>	<p>Es erwarten Sie herausfordernde Aufgabenstellungen in einem teamorientierten, internationalen und dynamischen Umfeld sowie viele Möglichkeiten zur aktiven Mitgestaltung.</p> <p>Weitere Informationen zu unserem Studentenprogramm "Extreme Blue" sowie den Online-Bewerbungsbogen finden Sie unter folgendem Link: <a href="http://www-05.ibm.com/de/entwicklung/extremeblue/">http://www-05.ibm.com/de/entwicklung/extremeblue/</a></p>

Das Praktikum sollte ab 21.07.2008 beginnen und 2-3 Monate dauern.

**Kennziffer:** JO 13454

Interessiert? Dann bewerben Sie sich einfach [online](#), oder senden Sie Ihre Bewerbungsunterlagen unter Angabe der Kennziffer an:

[MFENCHEL@de.ibm.com](mailto:MFENCHEL@de.ibm.com)

Dieses Angebot richtet sich selbstverständlich auch an Interessenten mit Behinderungen.