

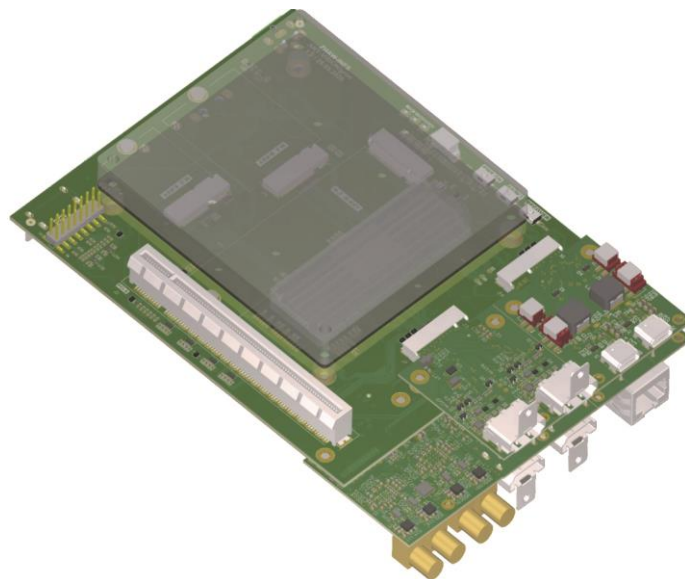
Optimal Platform Architecture for Nvidia Embedded Supercomputer

Eingebettete Supercomputer (ESC) zielen auf ein breites Spektrum von Anwendungen ab und bieten eine Vielzahl von Schnittstellen, um die Daten in die Verarbeitungseinheiten zu bringen. Die Verschmelzung von Hochleistungsblöcken macht die Chips jedoch im Vergleich zu Standardprozessoren teuer und die Entwicklung komplex.

Hersteller von Trägerplatine für ESCs tragen die Komplexität weiter und versuchen, so viele Schnittstellen wie möglich auf den Karten zu integrieren. Dadurch steigt der Preis der Trägerplatine. Dennoch fordern verschiedene Anwendungen einen reduzierten Satz verschiedener Schnittstellen, somit ist eine komplexe Trägerplatine immer nur teilweise verwendet.

Diese Arbeit schlägt eine Implementierung einer modularen Trägerplatine vor, um die Auslastung der Hardware zu erhöhen. Um eine optimale, modulare Plattform für die Nvidia Xavier zu entwickeln, werden die Schnittstellen zu Funktionsblöcken gruppiert und für jeden Block wird eine standardisierte Schnittstelle definiert. Das Endprodukt bietet einen einfachen Zugriff auf alle Funktionsblöcke ohne Einschränkungen in der Funktionalität des ESC.

Fünf Erweiterungsmodule werden entwickelt, um einen Vergleich zwischen einer modularen Trägerplatine und bestehenden Lösungen zu ermöglichen. Der neue Ansatz ist mit einfachen, spezialisierten Modulen konfigurierbar und erhöht die Auslastung eines eingebetteten Supercomputers, ohne die Komplexität und die Kosten zu erhöhen.



Diplomand/in
Alexey Gromov

Dozent/in
Hans-Joachim Gelke

Resultierende Entwicklung: Modulare
Trägerplatine für Nvidia Xavier mit fünf
Erweiterungsmodulen