

# Kurzfassung

Grafikkarten haben sich in den letzten Jahren als Beschleuniger im High-Performance-Computing etabliert, weil sie durch ihre stark parallele Architektur viele Programme effizienter und schneller ausführen. Allerdings lassen sich Grafikkarten aufgrund fehlender Treiber nicht in Unikernels wie RustyHermit nutzen. In dieser Arbeit wird die neue Rust-Bibliothek `rpc-lib` vorgestellt, die dieses Problem löst, indem sie einer Anwendung ermöglicht, mittels Remote Procedure Calls mit der Grafikkarten-Virtualisierungs-Software Cricket kommuniziert. Es wird an für Grafikkartenrechnen typischen Szenarien gezeigt, dass dies auch performancetechnisch eine gute Lösung ist, um Grafikkarten an Unikernel anzubinden.

**Stichwörter:** RustyHermit, RPC, CUDA, `rpc-lib`, Cricket

# Abstract

Graphics cards have been established in the field of High Performance Computing, as they execute programs with their highly parallel architecture more efficient and faster. However, they can't be used in unikernels like RustyHermit as those lack support of required drivers. The solution presented in this thesis is the Rust-Crate `rpc-lib`. It enables applications written in Rust to communicate via Remote Procedure Calls. In this case an example application will communicate with Cricket, a software which provides RPC-based virtualization for graphics cards. It will be shown with typical setups, that this solution provides good performance to link graphics cards with unikernels.

**Keywords:** RustyHermit, RPC, CUDA, `rpc-lib`, Cricket