



Thesis  
M.Sc.

Guided  
Research

## Software Components to Process Millions of Packets per Second

### Motivation

MoonRoute ist ein modulares Routerframework für x86 Hardware, das es erlaubt einen Router aus Einzelkomponenten durch Lua Code zu konfigurieren. Einzelkomponenten können dabei in C Code, sowie als Lua Code implementiert sein. Der MoonRoute Referenzrouter ist in der Lage mehrere 10 GbE und 40 GbE Links zu bedienen. Durch die hohe Performanz übertrifft er existierende Ansätze und ist Teil des momentanen Standes der Forschung. Durch den modularen Aufbau eines mit MoonRoute gebauten Routers können verschiedene Module ausgetauscht werden. Performanzmessungen können in dem am Lehrstuhl existierenden Baltikum-Testbed unter Verwendung von 10 und 40 GbE Hardware durchgeführt werden.

### Aufgaben

Ziel dieser Arbeit ist eine Untersuchung einzelner Softwarekomponenten, wie beispielsweise verschiedener Routingtables, mit MoonRoute durchzuführen. Um optimale Performanz zu erhalten muss unter Berücksichtigung der Hardwarearchitektur auch das ganzheitliche System, bestehend aus den Einzelkomponenten und deren Verknüpfungen, berücksichtigt werden.

- Einarbeitung in das Testbed & MoonRoute
- Implementierung und Anpassung ausgewählter Komponenten
- Validierung und Optimierung der Komponentenverknüpfung
- Vergleichende Messungen verschiedener Router bzw. Konfigurationen
- Analyse und Deutung der Messergebnisse
- Dokumentation / Ausarbeitung

Kenntnisse der Programmiersprache C und x86-Hardware Architektur sind für dieses Thema unerlässlich. Erfahrungen im Umgang mit Linux, Netzwerktools, Bash, Lua, Python sind hilfreich. Eine Themenfeldvorbereitung in Form einer Hauptseminararbeit, Bachelorarbeit, IDP, Vorlesungen, etc. sind möglich. Bei Interesse freuen wir uns über eine Besprechung und genauere Aufgabendefinition.

### Kontakt

Daniel Raumer [raumer@net.in.tum.de](mailto:raumer@net.in.tum.de)

