

Masterarbeit:

## Erweiterung eines Hypercall-Testing-Frameworks um Support für den KVM-Hypervisor

### Motivation

Virtuelle Maschinen sind darauf angewiesen, dass ihre virtuellen Ressourcen von einem Hypervisor verwaltet werden. Deswegen sind Hypervisor ein unverzichtbarer Bestandteil der auf Virtualisierung basierende Cloud-Infrastruktur. Durch Technologien wie die Virtualization-based Security in Windows wächst auch der Anteil an Desktopsystemen, die selbst dauerhaft virtualisiert laufen. Um Virtualisierungs-overhead zu reduzieren, bieten viele Hypervisor ihren VMs die Möglichkeit, über sogenannte Hypercalls direkt mit dem Hypervisor zu kommunizieren. In vielen virtuellen Maschinen wird Code ausgeführt, dem nicht vertraut werden kann. Deswegen ist es notwendig den Hypervisor und speziell die Hypercall-Schnittstelle so umfassend wie möglich auf korrektes Verhalten zu überprüfen. Dazu wurde am Lehrstuhl ein Framework entwickelt, das das Erstellen und Ausführen von Hypercall-Testkampagnen erlaubt.

### Ziele

Bisher unterstützt das Framework nur den Microsoft Hypervisor Hyper-V. Das Ziel der Arbeit ist es, das Framework zu erweitern, sodass auch Testkampagnen für den Open-Source-Hypervisor KVM erzeugbar sind. Aufbauend darauf soll KVMs Hypercall-Schnittstelle untersucht und getestet werden, sowie mit der Schnittstelle von Hyper-V verglichen werden.

### Wir bieten

- Interessante Arbeit in aktuellen Forschungsthemen
- Möglichkeit der Einbringung eigener Ideen bei der Lösungsgestaltung
- Gute und intensive Betreuung

### Dauer

6 Monate

### Hinweis

Es besteht die Möglichkeit Inhalt aus den Themenvorschlägen kleinere Themen für eine Masterarbeit zu kombinieren, sowie größere Themen zu splitten, damit der Umfang für eine Bachelorarbeit, bzw. ein Masterpraktikum eignet.

### Kontakt

Lukas Beierlieb  
[lukas.beierlieb@uni-wuerzburg.de](mailto:lukas.beierlieb@uni-wuerzburg.de)  
<http://go.uni-wuerzburg.de/beierlieb>

Lukas Iffländer, M.Sc.  
[lukas.ifflander@uni-wuerzburg.de](mailto:lukas.ifflander@uni-wuerzburg.de)  
<http://go.uni-wuerzburg.de/ifflander>

