

Master-Arbeit Nr. 882

Integration von virtuellen Maschinen mit Windows-Betriebssystem in eine Simulationsbibliothek

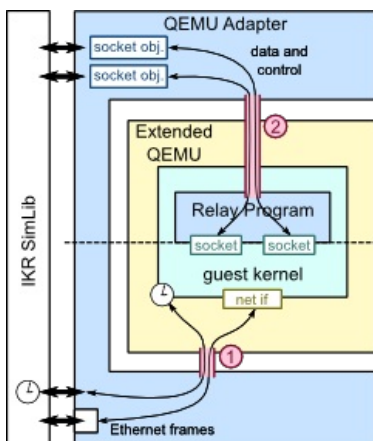


Methoden

Programmierung in C
Programmierung in Java

Themengebiete

Hintergrund



Für Protokolle in Kommunikationsnetzen existieren zwar oft Standards der IETF, wie z.B. RFC 793 & 5681 für TCP, aber die tatsächlich im Internet genutzten Implementierungen und deren Algorithmen sind oft nicht bekannt bzw. ändern sich in Details sehr schnell. Aus diesem Grund wurde am IKR eine Bibliothek für ereignisgesteuerte Simulationen (in Java) um die Integration von Virtuellen Maschinen (VMs) auf qemu-Basis erweitert. Dafür wird die Verwaltung der Systemzeit der VM inkl. Interrupthandling in die Simulation verschoben. Derzeit existiert für Linux auch ein User Space Programm, das es erlaubt, durch Simulationsereignisse TCP-Übertragungen zu triggern. Die Regulation der Senderate wird dabei dann von der Implementierung des eingesetzten Linux-Kernels übernommen. Dieser Mechanismus ist in Windows anders implementiert, was je

nach Szenario wichtig sein kann.

Aufgabenstellung

Die bestehende Bibliothek soll um die Integration von Windows-Instanzen erweitert werden. Dazu sind folgende Schritte nötig:

- Implementierung eines User Space Programms in Windows, das wie das Linux-Pendant gesteuert werden kann
- Analyse der qemu-Einbindung von Festplatten
- Entwurf einer Integration von Windows in den angepassten qemu-Virtualisierer
- Implementierung dieser Architektur
- Evaluation der Implementierung

Erworbene Kenntnisse und Fähigkeiten

Sie arbeiten mit großen Softwareprojekten und lernen die Funktionsweise einer ereignisgesteuerten Simulation kennen. Sie erweitern Ihre Kenntnisse in der Programmierung in C, außerdem bekommen Sie Einblick in die Congestion Control moderner Betriebssysteme.

Voraussetzungen

Programmierkenntnisse in C

Kontakt

Dipl.-Ing. Sebastian Scholz

Raum 1.319 (ETI II), Telefon 685-67968, E-Mail sebastian.scholz@ikr.uni-stuttgart.de