



Latency of Game Servers

Spezialisierungslinie: Internet-Modelle, Technologien, Anwendungen

Motivation

In Echtzeit-Online-Games ist es wichtig die Latenz möglichst gering zu halten. Der größte Delay entsteht durch das Netzwerk selbst und wird durch geringere räumliche Distanz (Infrastrukturkosten) verbessert. Dagegen ist die Latenz, welche durch den Netzwerkstack des Servers entsteht durch aus Kostensicht gut skalierende Einstellungen und Optimierungen an Software zu verbessern. Neben Latenzoptimierung sind hierbei auch reduzierte Rechenzeiten für die Paketannahme von Interesse. Dieses Potential wird von heute gängigen Serverbetriebssystemen noch nicht voll ausgeschöpft.

Aufgaben

In diesem Masterpraktikum soll ein Team von 3 – 4 Studierende des Studiengangs Games Engineering die durch den Netzwerkstack entstehende Latenz von Gameservern untersuchen. Es wird dabei auf das Setup einer vom Lehrstuhl veröffentlichten Konferenzpublikation zurückgegriffen:

- Aufbau und Einarbeiten in das Setup. Es geht hierbei primär um das nachvollziehen der in [1] durchgeführten Messungen (Woche 1).
- Automatisierung der Messung und Auswertung (Woche 2) mit weiteren Messparametern (z.B. Cache Misses mit Profiling) (Woche 3).
- Implementierung eines modellbasierten Dummy-Spielservers für verschiedene Betriebssysteme (Windows, Linux, BSD,...), Programmiersprachen (C, Java, C#,...), so wie Virtualisierungstechniken (Woche 4). Hierbei sollen sich die Studierenden mit den Betreuern auf eine geeignete Auswahl beschränken und ggf. auch eigene Ideen einbringen. Der Spielserver implementiert den netzwerk-spezifischen Teil eines Spielservers und abstrahiert weitere Funktionalität durch geeignete Dummy-Operationen.
- Messungen (Woche 5 – 6), Vergleich und Deutung der Ergebnisse (Woche 6).
- Ergänzung und Erweiterung um eigene Tests zur weiteren Klärung von Effekten, optimaler Konfiguration und weiteren Alternativen. Die hier durchgeführten Ergebnisse sollen aufbauend auf den angeleiteten vorangegangenen Punkten (nach Rücksprache) eigenständig bearbeitet werden (Woche 7 – 13).
- Am Ende sollen die Ergebnisse im Rahmen eines Vortrags präsentiert werden (Woche 14).

[1] P. Emmerich, D. Raumer, F. Wohlfart, G. Carle. *A Study of Network Stack Latency for Game Servers*, NetGames'14, Dec. 2014

Kontakt

Daniel Raumer

raumer@net.in.tum.de

Sebastian Gallenmüller

gallenmu@net.in.tum.de

