Gedächtnisprotokoll – 1728 – Virtuelle Maschinen

Datum: 09-03-2018

Prüfer: Dr. Jörg Lenhardt

Beisitzer: <Name nicht mehr bekannt>

Dauer: ca. 30 Minuten

Note: 1,7

Wie heißt der Kurs?

Virtuelle Maschinen

Warum virtualisiert man überhaupt? Reichen normale Maschinen denn nicht aus?

Hier kann man etwas glänzen, wenn man sich etwas mit der Thematik auseinandersetzt und überlegt wo virtuelle Maschinen sinnvoll eingesetzt werden, z.B. Cloud.

An welchen Schnitstellen kann man virtualisieren? Aus welchen Komponenten

besteht eine Systemarchitektur?

Architektur + Schnittstellen einzeichnen. Wo wird was virtualisiert. (ISA-> System VM, ABI -> Process VM, API-> HLL VM

Aus welchen Teilen besteht der ISA

System Level ISA, User Level ISA

Was ist eine Codesigned Virtual Machine?

Siehe Text. Ich habe selbstständig Beispiele genannt, und nach Details der Transmeta Crusoe wurde gefragt.

Aus was besteht eine ISA?

Antwort: Befehle, Register, Speicheradressierung und Interrupts

Wenn man Software einer anderen ISA virtualisieren möchte, was muss man dann

tun?

Emulation. Hier Interpretation und Binärübersetzung erklären. Staged Emulation nennen.

Was sind die Vor- und Nachteile von Interpretation und Binärübersetzung?

Siehe Buch.

Wie funktioniert Interpretation?

Siehe Buch. Die Dispatch and Decode Schleife muss genau sitzen, also was passiert da in jeder Codezeile.

Es gibt ja auch die Threaded Interpretation. Wie funktioniert diese? Wo ist der Unterschied.

Siehe Buch.

Wie funktioniert Direct Threaded Interpretation?

Siehe Buch.

Wie funktioniert Binärübersetzung?

Siehe Buch.

Was zeichnet diese Basisblöcke aus?

Hier wurde gefragt wie groß diese ca sind → 4-6 Zeilen.

Und wie findet man jetzt heraus, wie der am häufigsten genutzte Weg aussieht?

Über Profiling Hot-Spots finden.

Welche Möglichkeiten des Profiling gibt es?

Instrumentation & Sampling.

Wie funktionieren denn HLL Vms?

Source-Code + Metadaten in Zwischenform die von VM übersetzt wird. Hierzu gibt es eine Frage in den Einsendeaufgaben, diese sollte man gelernt und verstanden haben.

Wie kann man die übersetzten Befehle optimieren?

Superblöcke, Code-Reordering

Wie werden Superblöcke gebildet?

Dynamisch, inkrementell über Profiling, auch das wurde sehr detailiert abgefragt, z.B. wie wird hier Compensation Code eingesetzt.

Ist jede ISA virtualisierbar?

Ja aber nicht effizient.

Was ist die Aussage von Goldberg und Popek?

Siehe Buch. Erstes Theorem hat ausgereicht

Fazit:

Herr Lenhardt ist ein sehr angenehmer Prüfer, der versucht mit etwas Smalltalk zu Beginn den Prüfling etwas zu beruhigen. Der Großteil der Prüfung hat sich auf die Kapitel 1 und 2 beschränkt und zu diesen Kapiteln wurden Details abgefragt. Die Themen der anderen Kapitel wurden auch abgefragt, aber hier waren weniger die Details interessant.