

# Übungsblatt 9

(10 Punkte)

Besprechung ab Dienstag, 27. Juni 2017

## 9.1 Simulationskonfiguration (2 Punkte)

Beantworten Sie die folgenden Fragen unter Zuhilfenahme geeigneter Quellen:

- Was bedeuten die folgenden Parameter in "sniper-6.1/test/fft/Makefile"?
  - 1) -n 2
  - 2) -p 2
  - 3) -c gainestown
- Was macht das "fft"-Programm?
- Das "fft"-Programm gibt die Timing-Statistiken für nur einen Prozessor/Kern aus. Fügen Sie einen Parameter zu "sniper-6.1/test/fft/Makefile" hinzu, sodass die Timing-Statistiken für alle Prozessoren/Kerne ausgegeben werden.

Hilfreiche Quellen:

- "sniper-6.1/test/fft/fft.c"
- "sniper-6.1/test/fft/Makefile"
- <http://snipersim.org/documents/sniper-manual.pdf>

## 9.2 Sniper-Simulator Konfiguration (1 Punkt)

- Wo werden die Konfigurationen des Sniper-Simulator gespeichert?
- Was ist die Gesamtzahl der Kerne, welche entsprechend der aktuellen Konfiguration in der Simulation verwendet werden können?
- Was ist die Frequenz Einheit des Kernmodells entsprechend der aktuellen Konfiguration?

### 9.3 Leistungs- und Energie-auswertung (6 Punkte)

- Führen Sie die Simulation mit dem "fft"-Programm mit verschiedenen Kern-Anzahlen durch(1,2,4,8,16 und 32 Kerne). Verwenden Sie *Libreoffice Calc* (wie Excel unter Windows), um die Beziehung zwischen der Anzahl an Kernen und den folgenden Parametern nachzuvollziehen.
  - a. Time ("sim.out")
  - b. Runtime Dynamic Power ("power.txt")
  - c. Total Leakage Power ("power.txt")
  - d. b+c
- Was ist die beste Anzahl an Kernen für die Leistung und den Gesamtenergieverbrauch?
- Führen Sie die Simulation mit "fft"-Programm für **einen Prozessor/Kern** und verschiedene Frequenzen aus (0.5, 1.0, 1.47 , 2.0, 2.66 und 3.0 GHZ). Zeichnen Sie die Beziehung zwischen der Frequenz bzw. Geschwindigkeit und den oben genannten Parametern.

### 9.4 Heterogene Systemsimulation (1 Punkt)

Ändern Sie die "sniper-6.1/test/fft/Makefile", sodass der Sniper-Simulator ein heterogenes System von vier Kernen mit den folgenden Frequenzen simuliert: 1,0, 1,0, 2,66 und 2,66 GHZ

**Allgemeine Hinweise:** Die Übungstermine und weitere Informationen finden Sie unter <http://ls12-www.cs.tu-dortmund.de/daes/de/lehre/lehrveranstaltungen/sommersemester-2017/rechnerarchitektur-ss17.html>. Die Übungsblätter werden in den Übungen bearbeitet und besprochen. Eine Abgabe vorher ist also nicht nötig, dennoch sollte man sich im Voraus mit den Übungen vertraut machen. Für die Teilnahme an der Klausur nach BPO 2013 / der Fachprüfung nach DPO 2001 ist der Übungsschein *nicht* erforderlich.