Protokoll zur Lehrveranstaltung Rechnerorganisation I

Gruppe „Compute PC with GTX 260/280“:

Josef Innerkofler, Georg Rief, Andreas Schaffer, Manuela Maurer, Franz Schantl

1. Aufgabenstellung 2
1.1. Problematik 2
2. Komponenten - Leistungsdaten - Spezifikationen 2
2.1. Motherboard: Asus P6T Deluxe 2
2.2. Prozessor: Intel Core i7 920 Quadcore (Bloomfield) 3
2.3. Grafikkarte: Zotac GeForce GTX 280 4
2.4. Sonstige Komponenten 4
2.5. Gesamtpreis 5
3. weitere Modifikationstätigkeiten 5
3.1. Verbesserung der Gehäusebelüftung: Noctua NF-P12 5
4. Betriebssystem 5
5. Stabilität und Rechenleistung 5
6. Bilder des Gesamtsystems 6

1. *Aufgabenstellung*

Erstellung eines Compute PC´s mit einer leistungsstarken und vor allem programmierbaren Grafikkarte um darauf wissenschaftliche Anwendungen ausführen zu können, die sehr rechenintensiv sind um den zeitlichen Rechenaufwand durch paralleles Rechnen (CUDA) zu minimieren.

1.1. Problematik

relativ geringes Budget von rund 1000,00€

2. *Komponenten - Leistungsdaten - Spezifikationen*

2.1. Motherboard: Asus P6T Deluxe

Onlinequelle:
http://www.asus.com/products.aspx?modelmenu=1&model=2593&l1=3&l2=179&l3=815&l4=0

Preis: 270,00 €

Mainboard – Sockel	LGA1366
Unterstützte Prozessoren	Intel Core i7
Northbridge-Chipsatz	Intel X58
Southbridge-Chipsatz	Intel ICH10R
RAM	Max. 6 DIMM DDR3 Max. 24 GB Speicher DDR3
LAN-Geschwindigkeit	10 Mbit (IEEE 802.3), 100 Mbit (IEEE 802.3u), 1000 Mbit (IEEE 802.3ab), 2 x 1000 Mbit
Audio-Kanäle	7.1 (Surround)
RAID Kompatibilität	RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 5
Anschlüsse	8xUSB 2.0, PS2-, 1x FireWire- (400 Mbit/s), 1x eSATA,
Anschlüsse onBoard	6x USB 2.0, 1xFireWire
LAN	Gigabit Ethernet RJ45 (1000 Mbit)
Formfaktor	ATX - Maße: B305 mm x T244 mm

Unser Eindruck: Sehr solide und ordentlich verarbeitet. Das Design ist gut durchdacht und alles scheint an der richtigen Stelle platziert zu sein, sodass es zu keinen Platzproblemen kommt.

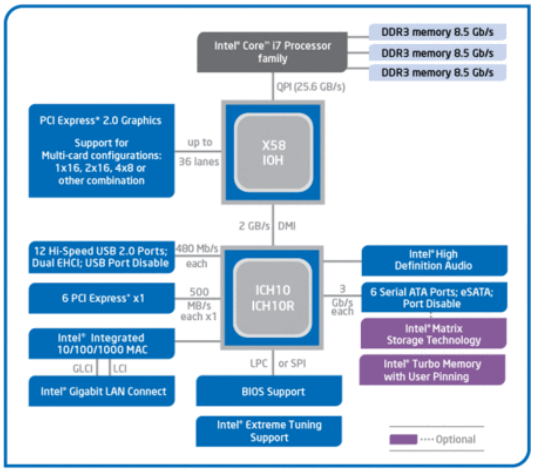
2.2. Prozessor: Intel Core i7 920 Quadcore (Bloomfield)

Onlinequelle:
http://en.wikipedia.org/wiki/Intel_Core_3

Preis: 322,00 €

Produktname	Intel Core i7-920 Quad-Core "Bloomfield"
Taktfrequenz	4x 2.67GHz
Prozessorfamilie	Bloomfield (45nm)
L2 - Cache	4x 256kB
L3 - Cache	8MB-shared
TDP	130W
QPI	4.8GT/s
Stepping	C0
Memory Controller	Triple Channel DDR3-1066 (PC3-8500U)
Befehlssätze	Hyper-Threading, MMX, SSE, SSE2, SSE3, SSSE3, SSE4.1, SSE4.2, EIST, Intel 64, XD bit, iAMT2, TXT, Enhanced Halt State (C1E), Extended Stop Grant State (C2E), Deep Sleep State (C3E), Deeper Sleep State (C4E), Deep Power Down (C6), Thermal Monitor 2

Unser Eindruck: „Pfeilschneller“ Hochleistungsprozessor zu einem fairen Preis wobei der mitgelieferte Lüfter, wie zu erwarten war, etwas laut ist;



Intel® X58 Express Chipset Block Diagram

2.3. Grafikkarte: Zotac GeForce GTX 280

Onlinequelle:
http://www.pcwelt.de/start/computer/grafikkarte/tests/166083/zotac_geforce_gtx_280/

Preis: 389,00 €

Speicher	1024MB GDDR3
PCIe	2.0 (ZT-X28E3LA-FSP)
Chiptakt	602MHz
Speichertakt	1105MHz
Shadertakt	1296MHz
Chip	GT200 (D10U-30)
Speicherinterface	512-bit
Stream-Prozessoren	240
Textureinheiten	80
Fertigung	65nm
Maximaler Verbrauch	236W
DirectX	10.0
Shader Modell	4.0
Anschlüsse	2x DVI, TV-out
Besonderheiten	unterstützt HDCP, 3-Way-SLI

Unser Eindruck: Hervorragende Grafikkarte mit enormen Power – was sich bei der Abwärme sowie der Leistungsaufnahme bemerkbar macht;

2.4. Sonstige Komponenten

Gehäuse	Sharkoon Midi Tower 4x Front USB und Audio	38,00 €
Netzteil	Corsair 750 Watt Netzteil – augrund der GTX 280 notwendig	102,00 €
RAM	3x Hynix 2GB DDR-3 (6GB RAM)	177,00 €
HDD	500GB Samsung F1 S-ATA-2 Festplatte	52,90 €
CD/DVD	LG 20x DVD-ReWriter	18,90 €
Maus	Logitech RX300 optical Wheel Mouse	12,00 €
Tastatur	Logitech Internet Keyboard	12,00 €

2.5. Gesamtpreis

gekauft bei der Firma Gösta – Pongratz – GmbH

1389,38 €

3. weitere Modifikationstätigkeiten

3.1. Verbesserung der Gehäusebelüftung: Noctua NF-P12

Aufgrund der enormen Abwärme die die Grafikkarte unter Volllast erzeugt haben wir beschlossen einen weiteren Gehäuselüfter einzubauen um die thermische Schonung der Komponenten optimal zu gestalten.

4. Betriebssystem

Als Betriebssystem kommt Ubuntu 8.10 „Intrepid Ibex“ in der 64 bit Variante zum Einsatz;

5. Stabilität und Rechenleistung

Wir haben verschiedenste Belastungstests an der CPU sowie der Grafikkarte durchgeführt um das System auf etwaige Instabilitäten zu testen, und zu überprüfen ob die Systemkomponenten optimal aufeinander abgestimmt sind.

Somit wäre auch unsere ursprüngliche Zielsetzung, ein System zur Berechnung bzw. Simulation rechenintensiver wissenschaftlicher Problemstellungen zu erstellen, erreicht.

6. *Bilder des Gesamtsystems*