Prüfungsprotokoll 01744

01744 PC-Technologie

Prüfer: Prof. Bähring

Termin: Oktober 2015

Ich würde Herrn Bähring als Prüfung weiterempfehlen.

Ablauf:

- Abarbeitung der EA7 (es existiert keine Musterlösung)
    - alle Abkürzungen beherrschen
    - alle Antworten wissen und erklären können

Viel Erfolg

Prüfungsprotokoll PC-Technologie 1744 vom 16.10.2015

Prüfer: Dr. Bähring (Protokoll), Lenhardt (Fragensteller)

Die Hardware aus den vorherigen Prüfungsprotokollen ist exakt so weiterhin vorhanden.
Nach einem kurzen, lockeren Vorgespräch wurde die Handy-Stopuhr gestartet und es ging mit der ersten Frage los:

Wie heißt der Kurs?
Was ist das (zeigt auf die CPU)? CPU Kürzel ausgesprochen und Mikroprozessor genannt.
Wie nennt man einen Computer mit einer solchen CPU? Mikrorechner
Für was steht PC? Persönlicher Rechner
4 Dinge nennen, die einen PC ausmachen.
Dann wurde auf dem Mainboard auf die Northbridge gezeigt und man musste erklären, mit was es verbunden ist (CPU, RAM, Grafikkarte und Southbridge), die genaue Funktion und wie der Alternativname ist.
Dann ging es kurz um RAM: Wo ist der SPD Chip (auf dem RAM Riegel gezeigt), was heißt SPD und was macht er? Welche Timings gibt es? CAS Latency, RAS to CAS. Was genau heißt CAS und welcher Wert wird bei CL gemessen in welcher Einheit? Da muss man exakt antworten. Was genau wird bei RAS to CAS gemessen? Wohin gehen die Daten aus dem RAM hin (Controller auf der Northbridge). Wie wird ein RAM adressiert? (Jede Speicherzelle hat eine eindeutige Adresse) Wie wird Cache adressiert? (Assoziativ)
Schnittstelle der Grafikkarte anhand des AGP Busses erklären. Auf was basiert AGP (PCI) und welche Schnittstellen gibt es noch (PCIe). PCIe im Detail erklärt samt Geschwindigkeiten. Wie viele Bits werden auf einer einzelnen PCIe Lane zu einem gegebenen Zeitpunkt übertragen. (Auf 4 Kabeln werden gleichzeitig 2 Bits differentiell übertragen).
Dann gings rund um die Southbridge: Welche Dinge sind an die Southbridge angeschlossen? Was man als erstes nennt sollte man gut erklären können. Ich hab ATA, SATA erklärt. Eine wichtige Transferfrage war: Was genau heißt IDE und wo findet man es auf der Festplatte? (Integrated Drive Electronics ist der Controller auf der Festplatte, die gesamte grüne Platine auf der Außenseite). Gibt es IDE auch bei SATA? (ja!) Wie nennt man ATA heute und warum? (PATA parallel ATA). Dann hab ich noch ungefragt ATAPI erklärt. Auf dem Board waren 2 ATA und 2 SATA Anschlüsse. Man sollte erklären wie viele Geräte man an einen ATA (2, nämlich Master/Slave) und an ein SATA (1) anschließen kann. Warum ist eine serielle Schnittstelle besser als eine parallele?
USB erklären mit Geschwindigkeiten. Ist USB ein Bus? (nein!) Ich hab ja gesagt und musste zur Strafe auf einem Blatt Papier einen Bus und einen USB Wurzelbaum zeichnen.
Dann wurde auf die Anschlüsse auf der Rückseite des Boards gezeigt und man sollte sie benennen (Parallel Port und Serieller COM Anschluss, beides Legacy Schnittstellen).
Audio Schnittstelle AC'97 und HDA mit den genauen Daten erklären.
Es wurde auf das BIOS gezeigt und man sollte erklären was es macht. Warum ist das BIOS in einem Sockel? (Auswechselbar) Warum sollte man ein BIOS auswechseln können? (BIOS hatte früher nur ROM Speicher, ROM ist nicht wiederbeschreibbar, neue Firmware kann nicht per Software aufgespielt werden, daher Hardware Tausch nötig. Heutzutage hat das BIOS wiederbeschreibbaren Flash EEPROM)

Prüfung war nach 25 Minuten beendet.
Ich hatte das Gefühl es ist besonders wichtig die einfachen Grundlagen Fragen wie aus der Pistole geschossen beantworten zu können. Dazu zählt, dass man alle Kürzel mit dem vollen Namen ausspricht. Die Zahlen (Übertragungsraten, Bitbreiten, Frequenzen etc.) sollten auch gut sitzen. Es schadet auch nicht die neuesten Entwicklungen bei der Hardware ebenfalls zu lernen und in einem Nebensatz einzustreuen (z.B. USB 3.1 und PCI 3.0 Geschwindigkeiten). Die Fragen in EA 7 sollte man im Schlaf beantworten können. Lange Monologe vermeiden. Wenn man irgendwelche

Fachwörter in die Antwort einstreut wird darauf häufig eingegangen und man muss diese ebenfalls erklären können. Bei den (wenigen) schwierigen Transferfragen nicht gleich aufgeben. Man wird mehr oder weniger zur Antwort getragen. Die beiden Prüfer sind absolut zu empfehlen. Die lockere Atmosphäre und die einfachen Einstiegsfragen nehmen einem die Nervosität. Die Benotung war eine Note besser als ich mich selbst eingeschätzt habe. Viel Erfolg!

Prüfungsprotokloll
vom 25.06.2014

Modul PC-Technologie,

Prüfer: Dr. Bähring

Es war eine sehr entspannte Atmossphäre. Die Fragen und vor allem die Benotung waren sehr fair. Wie bereits angeklungen, kommt es schon auf Details an, wichtiger (meiner Meinung nach) scheint aber zu sein, dass man Zusammenhänge usw. verstanden hat. Abkürzungen sind jedoch stets auch auszusprechen und zu Schnittstellen usw. werden Spezifikationen wie Übertragungsrate etc. verlangt.

Bei mir lag neben einer Festplatte und einem älteren Mainboard (AGP) eine CPU und ein paar RAM Riegel auf dem Tisch. Daneben stand Papier usw. zur Verfügung. Die Prüfung dauerte eine halbe Stunde.

Ablauf Themen:
Ich wurde direkt auf das Mainboard verwiesen, sollte nach und nach die Bestandteile aufzählen und dann dazu etwas erzählen. Auf Grund der kurzen Zeit, haben nur die folgenden geschafft:

- CPU
- Chipsatz (Hub-Interface, differentielle Übertragung, Bestandteile mit SuperIO, was macht NB und SB)
- AGP / PCIe x16 (Geschwindigkeiten)
- RAM (Aufbau, Geschwindigkeiten, Bausteinarten (synchr./dyn)
- Festplatte (Adressierung, Aufbau, Ansteuerung)
- FWH-ROM
- PCIe
- USB
- Sound (AC97, HDAudio)

Drucker, Monitore usw. kamen bei mir gar nicht dran. Es ging wie gesagt überwiegend um alles, was mit dem Mainboard zu tun hat.

Dr. Bähring sagte mir noch, dass er keinen Unterschied zwischen WInf und Inf macht, Modul ist eben Modul und die Inhalte sind zu beherschen.

Viel Erfolg euch allen!

Gedächtnisprotokoll zur mündl. Fachprüfung PC-Technologie 1744, SoSe 2013, 13.12.2013
Prüfer: Dr. Bähring
Beisitzer: ?
Note: 2.7
Dauer: 30 min. (Handy mit Stoppuhr lag auf dem Tisch war aber aufgrund der Displayschutzfolie kaum lesbar, die ersten 10 Minuten war der Bildschirm dunkel)

Alle Angaben ohne Gewähr und keine Garantie auf Vollständigkeit.
Auf dem Tisch lag ein älteres Mainboard mit AGP Schnittstelle, zwei Speicherriegel, Festplatte, Grafikkarte und eine CD
Außerdem leere Blätter und ein Bleistift. Ganz kurzes Vorgespräch, Ablauf geklärt.

Zunächst wurde ich gefragt was ein PC denn ist und was ihn ausmacht. Viel Wert wurde hier drauf gelegt, dass er "selbstprogrammierbar" ist. Das der Anwender eigene Programme entwickeln kann.

Dann ging es um die Komponenten eines PCs.

Hier müsste erklärt werden wie ein LCD Display funktioniert und anschließend die beiden Druckverfahren eines Tintenstrahldruckers.

Anschließend wurde auf das Mainboard eingegangen. Die wichtigsten Bauteile sollten genannt werden. Chipset aus NB, SB und ganz wichtig FWH (auf dem das BIOS ist). Genauer wurde dann nach den Schnittstellen gefragt. PCI-e, SATA, IDE.

Dann wurde auf die Festplatte eingegangen. IDE sollte erklärt werden, "Vorteile", hier wollte man "Portabilität"hören.
Dann ging es um den Aufbau, aus welchen Material bestehen die Platten (Glas).
Wie sind die Platten unterteilt: Spuren, Sektoren.
Dannach ging es noch um CHS, ZBR und LBA.

Abschließend wurde noch gefragt welche Audio Controller es gibt, Zahlen dazu mussten genannt werden.
Wichtig war zu nennen, dass die angegebene Frequenz die Abtastrate ist.

Ende nach 30 Minuten.

1744
Prüfer: Dr. Bähring

Die Prüfung startete mit freundlichen Einstiegsgespräch. Auf dem Tisch lag Mainboard, Ram, Festplatte, Grafikkarte.

Wurde gefragt mit was ich Anfangen will, entschied mich für Mainboard.

- Erklären welche Komponenten auf dem Mainboard vorhanden sind, welche Bedeutung ect. (NB, SB, AGP, PCI, USB, Sound, P-ATA, S-ATA) dazu jeweilige Langform und Geschwindigkeiten

- Frage ob USB ein Bus ist.

- Welche Soundkartentypen wurden behandelt (AC97, HDAudio)

- Anzahl Sound-Kanäle, Bandbreite.

- Erklärung Prinzip Tintenstrahldrucker

- Funktionsweise LCD

- OSI Modell mit Geräten

- CSMA/CD

- Speicherprinzip RAM, Flash

- Warum Speicherrefresh bei DRAM

Prüfung war sehr angenehm, habe aber leider viele kleine Fehler gemacht die ich zwar in der Regel auf Nachfrage richtig korrigiert habe aber war nicht mein Tag. Lag vielleicht auch am frühen aufstehen und Hunger weil Prüfung zur Mittagszeit ;-)

Fachprüfung PC-Technologie 1744, SoSe 2012, 21.09.2012
Prüfer: Dr. Bähring
Beisitzer: Dr. Hönig
Note: 2.0
Dauer: 25 min. (Handy mit Stoppuhr lag sichtbar auf dem Tisch)

Alle Angaben ohne Gewähr und keine Garantie auf Vollständigkeit.

Auf dem Tisch lag ein älteres Mainboard mit AGP Schnittstelle, ein Speicherriegel und eine Festplatte. Außerdem leere Blätter und ein Bleistift. Ganz kurzes Vorgespräch, Ablauf geklärt. Angesprochene Kapitel waren in etwa: 1 & 2 & 6

- Was ist ein PC?
  Allgemeine Beschreibung, Desktop PC, Universal-/Spezialcomputer

- Aus welchen Komponenten besteht so ein PC?
  Bauteile aufgezählt, beim Mainboard wurde ich direkt ausgebremst.

- Welche Komponenten sind auf dem Mainboard?
  Grob die Komponenten gezeigt (CPU, Chipsatz, Schnittstellenmodul, AGP/PCIe, IDE, Speicher). Abkürzungen und deren Langform genannt, teilweise auch Geschwindigkeiten eingebracht. Lanes wurden speziell nachgefragt, Schlagwort: 2 Leitungen, Hin- und Rückweg

  - Was ist das für ein Speicherbaustein? Wie ist er aufgebaut?
  DDR-SDRAM und die Langform genannt. Bänke gezeigt.

  - Was bedeutet "Dynamic" in der Abkürzung?
  Antwort nicht mehr ganz rekonstruierbar, in etwa: Bezieht sich auf das Speichern in den Kondensatoren.

- Wie werden die Daten in diesem Speicher gehalten?
  Wichtiges Schlagwort: Kondensatoren und elektrische Ladung. Refresh im ms Bereich, wegen Leckströme

  - Welche Bank fehlt hier (es gab 8 Bänke)?
  ECC und die Langform genannt

  - Wofür ist der kleine Chip am Rand?
  PDS und die Langform genannt, Informationen zum Speicher

  - Wie wird der Speicher gesteuert?
  Speichercontroller in der NorthBridge

- Welche Speicherverwaltungsformen gibt es?
  Segment- und Seitenverwaltungsverfahren genannt

  - Beschreiben Sie das Segmentverwaltungsverfahren.
  Schlagwort: Deskriptoren, Deskriptor Tabelle

- Detaillierte Fragen zur Verwaltung der Segmente.
DTR/LDTR,GDTR/LDTR. Es wurden auch Details gefragt wie Adresslängen und Steuerbits (P, R/W, usw.)

- Beschreiben Sie das Seitenverwaltungsverfahren.
Aufzeichnen der Adressfindung (virtuelle Adresse zu physikalischem Ablageort). Wollte es für 64 Bit aufzeichnen, wurde aber aus Zeitgründen auf die 32 Bit Variante eingeschränkt.

- Wechsel zum Thema Netzwerk. Wie wird die Kommunikation durchgeführt?
Schlagwort war CSMD/CD. Langform genannt und erklärt

- Wie wird bei einer Kollision abgebrochen?
Schlagwort: Jam Signal, Laufzeiten

- Wann wird wieder gesendet, was wird länger?
Random Zeitermittlung für das erneute senden, Intervall der Zeitermittlung wird länger.

- Welche Komponenten gibt es, inklusive kurzer Beschreibung. (Frage kam von Herrn Dr. Hönig)
Repeater, HUB & MSAU, Switsch, Router, Gateway ...

- ISO-OSI Schichtenmodell beschreiben
Schichten aufgezählt, inklusive der Protokolle und was die Schicht macht. Aufgrund der fortgeschrittenen Zeit sehr schnell aufgezählt.

Vorab, als Prüfer ist Herr Bähring (und auch Herr Dr. Hönig als Protokollant) uneingeschränkt zu empfehlen. Die Prüfung lief relativ locker ab und bei einem Hänger wurde auch immer ein weiterer Hinweis gegeben bis die Frage klar war. Aufgrund des Zeitfensters und der Themenbreite wurde ich in meinen Ausführungen gelegentlich eingeschränkt bzw. musste abbrechen. Das Detailwissen zu Kapitel 2 bzw. zum internen Speicheraufbau war nicht mein Vorbereitungsschwerpunkt. Es gab in dem Bereich aus diesem Grund wahrscheinlich auch mehr Nachfragen, die ich allerdings nicht immer klar beantworten konnte.

Viel Erfolg!

Mündliche Fachprüfung: 1744 PC-Technologie
Prüfung: Dr. Bähring
Datum: 06.07.2012
Note: 2.7

Bemerkung: Die Fragen wurden nicht zu 100% so gestellt sondern sind ein Auszug aus dem was mir nach der Prüfung dazu einfällt.

Zur Prüfung an sich:
Die Prüfung war sehr angenehm, es herrschte eine relativ lockere Atmosphäre.
Am Anfang hat Herr Dr. Bähring kurz aufgelistet welche Kurseinheiten es gab und gefragt welche meiner Meinung nach gut für eine Prüfung wäre, da ich das (etwas ältere) Motherboard auf dem Tisch beschreiben wollte sagte ich Kurseinheit 1.
Das Motherboard sollte ich dann beschreiben und habe gezeigt wo was ist:

- North/Southbridge
- RAM (wo ist der Controller vom RAM) / CPU / Anschlüsse (IDE / AGP / PCI...)
- FW HUB (hat er extra nochmal gefragt)
- …

Dazu wurden dann immer fragen gestellt in der Art:

- Was ist das?
- Was macht das?
- Wie schnell arbeitet das?
- Sowie die Akronyme muss man wissen (alle wusste ich auch nicht immer)
- ...

Weiter ging es dann mit einer Festplatte die auf dem Tisch lag (man konnte auch die Scheiben und Köpfe sehen), ich sollte zeigen wo der Controller sich befindet. Danach wie die Festplatte funktioniert bzw. wie die Informationen auf den Platten Organisiert sind(Sektoren, Zylinder, Spuren), welches Material hat so eine Scheibe... hier hatte ich einige Schwächen.
Dann wurde nach dem PRML verfahren gefragt. Da es mir nicht mehr eingefallen ist sind wir dann zu dem RLL2.7 gegangen um Details zu klären, wie codiert man das mit den Flankenwechseln und wieso mind. 2 und maximal 7 abschnitte ohne Wechsel (hier hatte ich wieder einige schwächen) Er hat dann versucht mich in die richtige Richtung zu bringen mit fragen wie: „Was ist den so ein Run?“.
Er hat dann noch Allgemein den Tipp gegeben sich bei ihm auch die alten Klausuren(und nicht nur die Mündlichen Protokolle) anzugucken um Prüfungsrelevante Themen rauszufiltern.
Am Ende sollte ich dann noch die Funktionsweise von einem LCD-Bildschirm skizzieren und erklären. Was mir nur sehr Oberflächlich mit schwächen gelang. (Ausrichtung der Polarisationsfolien und sowas wusste ich nicht wirklich)

Nachdem die Note feststand wurde ich noch gefragt wie ich mich einschätze und ich lag mit meiner Einschätzung (ca. 3) ganz gut und bin deshalb sehr zufrieden mit der 2.7. Alles in allem kann ich Herrn Dr. Bähring als Prüfer empfehlen.

PC Technologie

mündliche Prüfung SS 2011
Studiengang: Master of Computer Science
Prüfer: Hr. Bähring

Auf dem Tisch liegt ein ca. 8 Jahre altes Mainboard, eine 3,5'' Festplatte sowie ein paar Speicherriegel. Kam aber alles bei mir nicht zum Einsatz! (Wohl aber bei meinem Vor-Prüfling)

- Prozessoren: zunächst den Aufbau eines Prozessors grob aufzeichnen, durfte den Typ frei wählen und hab mich für den K10 von AMD entschieden (siehe Abbildung 1.8 im Skript, Seite 35)
  anhand der Skizze die Komponenten (Abkürzungen erklären können!) und den groben Ablauf der Befehlsverwaltung erklären,
  z.B. folgende Begriffe waren gefragt: L2, L1 (Daten/Befehls-)Cache, TLB, Befehlsladeeinheit, Decoder-Einheit, Decoder (einfache/komplexe Befehle), MacroOps, Befehlssteuereinheit, RISC-Kern, Integer-Einheit, MMX, AGU, ALU, Register
  TLB Adressierung
- dann Überleitung zur Speicherverwaltung:
  Welche Verfahren gibt es? Kurze Erklärungen zum Ablauf, dem Aufbau und den Unterschieden der beiden Verfahren; Wie groß ist ein Segment?
- SSD: Aufbau einer SSD; wie werden dort Daten gespeichert?
  Da ich hier ganz klar schwach auf der Brust war, wurden hier keine weiterführenden Fragen gestellt, hat auf jeden Fall aber meine Note negativ beeinflusst
- ISO/OSI Schichtenmodell: Schichten aufzeichnen (so in etwa wie Abbildung 6.3, Seite 318); dazu dann zu jeder Schicht ein Gerät bzw. Protokoll nennen; Unterschied UDP/TCP; Was wird auf der Datenverbindungsschicht gemacht?; Hr. Bähring hebt hervor, dass auf die Anwendungsschicht die Anwendungen (FTP,SSH etc.) zugreifen und nicht auf dieser Schicht laufen
- Zum Abschluss (es war noch eine Minute Zeit...), CSMA/CD: Erklärung der Abkürzung (zusammengesetzt aus den 3 Anforderungen, Seite 342) und was welche Anforderung bedeutet; Wie werden Kollisionen erkannt?

Grundsätzlich aus meiner Sicht eine angenehme Prüfung mit einer absolut fairen Benotung. Hr. Bähring hat viel geredet, teilweise hab ich aber nicht ganz verstanden worauf er hinaus wollte und dadurch haben sich auch meine Antworten in die Länge gezogen.
Daher meine Tipps: kurze und präzise Antworten raushauen. Auch wenn man sich bei einem Wert nicht sicher ist, die Daten sofort nennen die man im Kopf hat. Es ist besser einen falschen Wert schnell zu sagen, als ewig zu zögern und dann eine falsche Größe zu nennen :) Zudem sollte man sich Abkürzungen und Größen-/Geschwindigkeitswerte ansehen, die werden gerne mal gefragt.

Fachprüfung Kurs 01744 „PC-Technologie“
Prüfer: Dr. Bähring
Datum: 23.09.2011
Dauer: 30min
Note: 1,3

- Zunächst auf dem Tisch liegendes Mainboard erklärt:
    - Aufgaben der Northbridge
    - Aufgaben der Southbridge
    - Super-IO mit LPC-Bus (in diesem Zusammenhang Funktion und Aufgabe des FW-Hub)
    - Wo sind welche Schnittstellen angeschlossen?
    - Funktionsweise PCIe (was sind Lanes, welche Geschwindigkeiten, wie erfolgt die Übertragung, welches ist heute die geläufigste PCIx-Variante, wie viele Kanäle haben diese → pro Richtung einen!)
- Dann Detailfragen zum Arbeitsspeicher:
    - Was bedeutet DIMM?
    - Was bedeutet CAS Latency?
    - Fachbegriffe für beidseitige Bestückung und beidseitige Steckkontakte
    - Welche Funktion besitzt der SPD = Serial Presence Detect, zeigt der Northbridge Steuerinformation des Speicherriegels an
    - Wie werden Informationen im Speicher gehalten?
- Allgemeine Fragen zu Schnittstellen:
    - SATA (Funktionsweise → serielle Übertragung, grobe Übertragungsgeschwindigkeiten sollten bekannt sein)
    - PCI (Funktionsweise → serielle Übertragung, grobe Übertragungsgeschwindigkeiten sollten bekannt sein)
    - IDE und U-ATA (bei UATA welche Geschwindigkeit leistet diese Schnittstelle?)
- Was bedeutet IDE:
    - → Eigener Controller im Gerät,
    - Wie wird die Festplatte aus Betriebssystem-Sicht adressiert (CHS in Altsystemen und LBA in neueren Systemen)
    - Wie realisiert die Festplatte intern die Adressierung (hier ist es wiederum CHS)
- Festplatte allgemein:
    - Aufbau und Struktur (CHS)
    - Was passiert mit den anderen Schreib/Leseköpfen, wenn auf oberster Festplatte eine Bitfolge geschrieben wird? → Nichts!
    - RLL2.7
        - Was bedeutet Run Length?
        - Wie wird codiert?
    - Kurzer Exkurs zu PRML (selbständig angeboten, wäre eigentlich nicht gefragt worden), habe das Verfahren grob(!) erläutert, das war auch ausreichend)
- Fragen zur Netzwerktechnik
    - Nennen Sie mal ein paar Schnittstellen und Verfahren der Netzwerktechnik (z.B. Ethernet oder Token Ring)
    - Anschließend Detailfragen zum Token Ring
        - Logischer Ring Aufbau erklärt
        - Physikalischer Aufbau (Sternverkabelung über MSAU)
        - Was passiert, wenn eine neue Station zum Ring hinzugefügt wird (es gibt eine kurze Unterbrechung, die aber toleriert wird)

Fazit:
Generell war es eine freundliche und angenehme Atmosphäre, allerdings sollte schon einiges Detailwissen vorhanden sein. Die Abkürzungen werden abgefragt!

Fachprüfung Kurs 01744 „PC Technologie“
Prüfer: Dr. Bähring / Dr. Hönig
Datum: 03.12. 2010
Dauer: 30 min
Note: 1,7

auf dem Tisch liegendes Mainboard erklärt

CPU-Schaltbild gezeichnet und Abläufe erklärt

auf dem Tisch liegende Festplatte erklärt

LCD-Monitor

Token-Ring

Herr Dr. Bähring / Dr. Hönig kann ich (fast) uneingeschränkt als Prüfer empfehlen. Während der zweiten Frage kam von Dr. Hönig der Einwurf, dass ich schneller sein soll weil ja Stoff durchgebracht werden muss. Bis dahin hatte ich jede Antwort sofort und sehr detailliert beantwortet, was bei meinen bisherigen Prüfungen immer so erwünscht war. Nach der Ansage habe ich dann nur noch stichpunktartig die richtigen Antworten rausgehauen, bei den letzten beiden Fragen musste ich jedoch passen. Hätte ich normal weiter gemacht wäre für den LCD-Themenblock wohl keine Zeit gewesen, was sicher nicht zu meinem Schaden gewesen wäre...

Anmerkung: Das Protokoll zu schreiben hat weniger als 10 Minuten gedauert, soviel Zeit sollte sich jeder nehmen!

Prüfungsprotokoll FP 1744

Studiengang: Master of Computer Science
Datum: 30.11.2009
Prüfer: Dr. Bähring
Beisitzer: Dr. Hönig
Note: 1,0

Gedächtnisprotokoll, jede Frage ist mir nicht mehr eingefallen, daher ohne Anspruch auf Vollständigkeit!

Ich hatte mich mit Dr. Bähring im Vorfeld lediglich bez. eines Termins geeinigt, über Inhalt und (nicht) prüfungsrelevante Teile des Kurses nicht – ich war davon ausgegangen, dass alles prüfungsrelevant ist. Daher hatte er nicht erwähnt bzw. wusste ich nicht, dass es bei ihm die Möglichkeit gibt in Form eines „Kurzvortrages“ ca. 5min zu beginnen und er hatte mich nicht darauf hinzuwiesen, dass auch/insbesondere das Kapitel Prozessoren prüfungsrelevant ist (das schien bei einigen Prüflingen vorher nicht der Fall gewesen zu sein bzw. so mancher hatte anscheindend dieses Kapitel einfach weggelassen).
Nach einer kurzen Erklärung über den Ablauf (normalerweise: Prüfer fragt, Beisitzer führt Protokoll bzw. fragt nur vereinzelt, usw.) ging es dann los.

Ich habe dann vorgeschlagen einfach mit einem „improvisierten“ Vortrag zu beginnen - wenn man sich mit den knapp 400 Seiten etwas beschäftigt hat, sollte es einem schon möglich sein (zumindest) 5min darüber zu reden.

Mainboard (Socket 462) mit RAM, 2 Festplatten, Notizblock und Stift lagen auf dem Tisch

Da der Kurs (KE1) ohnehin mit den Komponenten des PCs, insbes. Mainboard, Chipsatz, Prozessoren, RAM beginnt, fing ich gleich mal an (ziemlich High-Level) zu erzählen:
Aufbau und Bestandteile des Mainboards (Benennung und kurze Erklärung Prozessor, RAM, Chipsatz, Peripheriebus, Erweiterungs-Slots, BIOS, Anschlüsse, Schnttstellen benannt, ...)
Erklärung Chipset (North- Southbridge, Aufbau, Schnittstellen, Aufgaben, Unterschied herkömmliche / Hub Architektur)

Damit waren die 5min auch schon rum, ein paar Details zu Chipsätzen fragte er bzw.erklärte ich noch

F: (zeigt auf die Festplatte), Können Sie dazu etwas erzählen?
→ groben Aufbau der HDD erklärt (Platter, Köpfe, Funktionsweise, Speicherprinzip, Lese-/Schreibvorgang, usw.)

F: welche Schnittstellen kennen Sie, können Sie ev. Sagen welche heute üblich sind, auch wenn es über den Kurs hinausgeht?
→ IDE, SATA, SCSI, SAS (Akronyme jeweils ausgesprochen)

F: Was bedeuted IDE?
→ Integrated Device Electronics

F: Warum heisst das so bzw. was bedeuted das?
→ dass vorausgesetzt wird, dass der Controller im Gerät/Laufwerk untergebracht ist

F: wo ist bei dieser HD der Controller?
→ gezeigt

F: Wie erfolgt die Aufteilung einer Festplatte?
→ Einteilung in Spuren, Sektoren, etc.

F: noch ein paar weitere kurze, einfache Fragen dazu – z.B. wenn der Kopf über einem Sektor ist aber noch nicht weiß welcher Platter angesprochen werden soll, wie nennt man das dann?
→ Zylinder

F: welche 2 Arten zur Adressierung unterscheidet man, die „alte“ und die aktuelle?

→ CHS und LBA kurz erklärt

F: Wie groß ist denn ein Sektor?
→ üblicherweise 512 Byte

F: Was versteht man unter virtuellem Speicher?
→ sehr generisch beantwortet (Speicherhierarchie, phys. Speicher begrenzt, daher Auslagerung/Swapping auf Hintergrundspeicher, für den Nutzer transparent, etc.). Als ich auf Details eingehen wollte, bremste er mich ein und wollte nur wissen:

F: Welche 2 Möglichkeiten der Speicheraufteilung gibt es denn, wie funktionieren diese grob bzw. was sind die Vor- Nachteile?

F: Wie groß ist denn ein Segment / eine Page (üblicherweise)?
→ Variabel (bis ca. 4 Gbyte) bzw. fix (4 Kbyte, z.T. 2 oder 4 M)

F: Können Sie grob den Aufbau eines aktuellen Prozessors (Aktualität aus dem Kurs, d.h. P4/Athlon) skizzieren und die Abläufe bei der Befehlsverarbeitung beschreiben
→ (P4) aufgezeichnet: L1 (dieser liegt beim P4 im Kern, hinter der Dekodierung der Befehle), Weiterverarbeitung von uops, L2, L3 Cache, CISC-Teil und RISC-Teil des Prozesses, im entsprechenden Teil jeweils (sehr grob) die Verarbeitung von Befehlen aufgezeichnet: z.B Instruction fetch, Befehle werden dekodiert, Verarbeitung und Funktion von ROB, RAT, ALUs, Gleitkomma-Berechnungen/FPUs, MMX, SSE, etc... auf die AGU kam ich erst mit seiner Hilfe

F: Diverse Fragen dazu, z.B.: Er fing an die Funktion des TEC zu beschreiben, wollte wissen wie der Cache heißt
→ ich kam erst nach seinem Hinweis („Ablauf-Verfolgung“) drauf

F: Wieviele Segmente kann es geben, Hinweis: das hat mit dem Prozessor zu tun
→ hat etwas gedauert, bis mir klar war, dass er „Stack-, Code- und (4) Datensegmente, d.h. 6 verschiedene Segmente“ hören wollte.

F: ein, zwei (sehr) generische Fragen zum Cache (ich erinnere mich aber nicht mehr in welchem Kontext)

Von Herrn Bähring gab es noch weitere (Zwischenfragen) zu den o.g. Gebieten, da es sich mit der Zeit aber zu einem Gespräch entwickelte, kann ich mich an einige nicht mehr erinnern. Es waren jedenfalls keine schwierigen uns es wurden auch anderweitig keine „Fallen gestellt“ o.ä.

Hr. Hönig fragte dann noch nach dem Modell zur Kommunikation von Rechnern:
→ ISO/OSI Modell aufgezeichnet, Schichten benannt und erklärt, insbesondere was die Aufgabe jeder Schicht ist und beispielhaft ein Protokoll das auf der Schicht arbeitet genannt. Hier waren kurze und präzise Erklärungen bzw. ggfs. Antworten auf Zwischenfragen gefragt. z.B. sagte ich die oberen 3 werden meist generisch als „Anwendungsschichten“ bezeichnet und oft auch zusammen betrachtet. Er wollte nur wissen was eine Session/Sitzung ist und was die Sitzungsschicht macht (in einem Satz)

F: Auf welcher Schicht werden denn tatsächlich die auch Daten verändert?
Habe länger gebraucht, um festzustellen worauf er hinaus wollte, ich fing erst an mit dem Application Layer (dies ist aber ja nur die Schnittstelle zu Anwendung), begnn aufzuzeichnen, dass bei 2 Instanzen immer nur die jeweiligen Schichten miteinander kommunizieren, etc.
Antwort war aber viel simpler: Presentation Layer

Danach war die Zeit auch schon rum

Fazit:
Sehr nette(r) Prüfer, angenehme Prüfungsatmosphäre, es schadet sicher nicht, wenn man von sich aus länger zu einem Thema reden kann, bei Hängern bzw. wenn man sich nicht sicher ist, worauf er hinaus will gibt’s Hilfestellungen, die Akronyme und deren Bedeutung sollten sitzen (da wird gerne mal nachgefragt ;-))
Die meisten Fragen zielen auf das Verständnis und das Erkennen von Zusammenhängen ab, auswendig-gelerntes Detailwissen war m.E. nicht unbedingt nötig und auch nicht gefragt

1744

Kurzes Gedächtnisprotokoll:

erste Frage (war ich überhaupt nicht drauf vorbereitet ;)):
In welchem Bereich möchten Sie denn geprüft werden?

hab mich hier leider für das falsche entschieden ;).
Mainboard (Athlon!, schon etwas betagt) und Festplatte lagen auf dem Tisch...

F: Komponenten auf dem Mainboard
Prozessor, Northbridge, Southbridge...

F: wo ist denn die Festplatte angeschlossen?
IDE/ATA, Anschluss zeigen

F: was heisst IDE? warum? was heisst ATA?
Integrated Device Electronics, Controller im Gerät. AT Advanced Technology (IBM PC/AT)

F: Was gibt es noch für Anschlussart für Festplatten (im Server-Bereich)?
SCSI

F: Wieviele Köpfe hat die Festplatte? (offenen Platte gezeigt)

F: Was bedeutet die Kennzeichnung auf der Platte Tnn Hnn Snn (nn steht hier für Zahlen)?
Tracks, Sektoren, Heads

F: Kann man daraus die Kapazität berechnen, wenn ja, wie?
Ja, wenn Sektorgrösse bekannt (i.d.R. 512 Bytes)

F: Wie findet der Controller einen Sektor auf der Platte?
Auswahl von Kopf und Platte durch Übergebene Adresse, positionieren auf Spur und warten bis der Sektor durchläuft

F: woher weiss der Controller, wann ein Sektor Anfängt?
Softsektorierung, Sektorheader, Startsequenz

F: was gibt es denn noch für Adressierungsverfahren?
LBA

F: Was heisst das? was bedeutet das? Warum hat man das eingeführt?
Linear Block Addressing (oder so).
Lineare Adressierung der Sektoren auf Seite des Betriebssystems, Plattencontroller rechnet das intern in CHS um.
Hauptgrund Zone Bit Recording, Anzahl der Sektoren pro Spur nicht konstant, ausserdem konnte gestiegene Kapazität der Platten über CHS nicht adressiert werden.

F: Wie wird denn ein Bit auf der Festplatte gespeichert?
magnetisierte Fläche, Flußwechsel

F: welche Verfahren kennen Sie?
FM, MFM, RLL

F: was heisst MFM?
ist mir nicht mehr eingefallen

F: Wie funktioniert das FM Verfahren?

aufmalen, Taktbit + Infobit

F: warum ist das nicht so optimal?
speichert zwei Bit pro Informationsbit

F: warum überhaupt ein Taktbit?
selbsttaktende Codierung, Phase Locked Loop

F: kann man das auch anders machen?
ja, z,B. spezielle Taktspuren

F: Vorteil der MFM bzw RLL Codierung?
höhere Speicherdichte

F: wieso?
mehr Speicherbits pro Bitzone bzw 'höherer Takt'

F: Ein Programm möchte einen Sektor auf der Platte lesen, was läuft dabei ab?
Erklären anhand des Mainboards. Prozessor - Northbridge - PCI Bus - Southbridge - IDE - Plattencontroller - decodierung LBA->CHS - Ansteuerung Kopf/Spur - auslesen der Daten - per IDE zurück zur Southbridge - reserviert PCI als Busmaster - schreibt Daten in RAM ... hier wurde das Eis für mich etwas dünn

F: Welche Übertragungsverfahren gibt es für Festplatten?
UDMA, PIO

F: Anschlüsse am Mainboard erkennen.
USB, Audio, MIDI/Game, Parallel, Seriell, ...

F: was könnte denn noch so vorhanden sein?
Firewire, DVI

F: Unterschied zwischen Analog Video Ausgang und DVI?
DVI nur digital, für LCD Panels. Analoger Ausgang hat D/A Converter vorgeschaltet

F: wenn es demnächst nur noch DVI Ausgaänge am Mainboard gibt, wo müsste dann der D/A Converter sich befinden, wenn man einen Analogen Monitor anschliessen möchte?
im Monitor

F: wie heisst der Baustein auf der Grafikkarte, der das digitale Signal in ein Analoges umwandelt?
RAMDAC

So, mehr fällt mir gerade nicht ein.
Fazit:
Die Atmosphäre war sehr entspannt, wenn man mal nen Hänger hat, gibt's etwas Hilfestellung, allerdings wird auch nachgehakt, wenn Unsicherheiten erkennbar sind. Die Akronyme (IDE, LCD, DVI....) und deren Erklärung sollten sitzen. Prinzipiell hatte ich den Eindruck, es geht eher darum, die Funktionsweise verstanden zu haben und Zusammenhänge herstellen zu können, als extrem detailliertes Wissen präsentieren zu können. (ausser vielleicht für nen Einser :)