

MPS Eksamensspørgsmål

1. Cache.....	1
2. Memory Protection	1
3. Busser.....	2
4. Linux Character Drivers x2.....	2
5. Interrupts x2	2
6. SPI x2	2
7. IOCTL + Kernel Timers x2	2
8. Linux Input Drivers.....	2

Generelt

Underspørgsmålene er blot eksempler på hvad man kan komme ind på til eksamen. Det vil være godt også at kunne inddrage de enkelte ting i den større sammenhæng, f.eks A/D konverter driver er char driver fordi at den anvender en seriel strøm af data og den anvender SPI frameworket, og den kan skrives i user space fordi hvis... Selvom enkelte ting, f.eks user-space drivers, ikke har fået sit eget emne, er det stadigvæk pensum og det kan inddrages i sammenhæng med andre emner. Prøv at finde en rød tråd i emnerne, hvad er essensen i emnet? Brug lidt tid foran spejlet eller foran en medstuderende for at lære at holde fokus på det vigtige. At vi spørger ind behøver ikke være negativt, vi skal finde ud af hvor meget I ved.

Når I kommer ind til eksamen vil der ligge et antal spillekort, hvoraf I trækker et emne. De emner som har "x2" i overskriften har fyldt meget i pensum og der vil derfor ligge dobbelt så mange kort af disse emner som af de andre.

I får hver især ca 5-7 minutter til at fremføre hvad I ved om emnet, hvorefter at det bliver til en dialog. Vi har ca. 15 minutter + 5 minutter til votering og indskiftning.

Held og lykke

Peter

1. Cache

Hvad er et memory hierarki?

Hvad er en cache –og hvad bruger vi den til?

Hvordan er en cache opbygget?

Hvilke begrænsninger har en cache og hvordan kan vi minimere disse?

Hvordan kan man som programmør optimere brugen af cache?

2. Memory Protection

Hvad er memory protection?

Hvordan fungerer en MMU?

Hvordan laver man context switching vha en MMU?

Hvordan benytter Linux sig af en MMU?

3. Busser

Hvad er en bus?

Hvilke signaler benytter man typisk på en parallel bus?

Hvordan adresserer man på en bus?

Hvilke ting skal konfigureres på en host for at kunne tale med et device på en bus?

Beskriv et læse/skrive scenarie og de timing parametre som indgår.

4. Linux Character Drivers x2

Hvad er en character driver?

Forklar hvad major- /minor numre er og hvordan de kan allokeres

Hvordan registrerer man et device og hvad sker der når man gør det?

Forklar formålet med metoderne Open / Close / Read / Write

Forklar hvordan data overføres mellem user- / kernel space.

5. Interrupts x2

Forklar de forskellige interrupttyper

Hvad er de typiske opgaver for en interrupt service routine?

Hvordan virker interrupthåndtering i Linux?

Hvilke funktioner skal vi benytte i en driver for at understøtte interrupts?

Hvordan kan vi optimere vores ISR?

6. SPI x2

Hvordan virker SPI bussen?

Hvilke parametre skal man være opmærksom på når man skal konfigurerer interfacet til et spi device?

Hvilke metoder skal implementeres i en device driver som benytter SPI?

Hvordan kan man implementere et device driver modul med SPI (Hvad skal i init / exit ...)?

Hvad er design processen for at implementere en SPI device driver?

7. IOCTL + Kernel Timers x2

Hvad benytter man IOCTL kald til?

Hvordan implementeres ioctl funktioner i en device driver og hvordan tilgås disse fra user-space?

Hvordan benytter man timers / delays i kernen?

Hvilke fordele / ulemper har de forskellige delay / timer typer?

8. Linux Input Drivers

Hvad dækker begreberne Input Device Driver og Input Event Driver over?

Hvad er Evdev?

Eksempler på input event driver typer?

Eksempel hvilke elementer som en virkelig f.eks touch-screen driver indeholder og hvordan de hænger sammen. Interrupt, spi etc