

Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap

Kontinuasjoneksamensoppgave i TDT4186 Operativsystemer

Faglig kontakt under eksamen:

Svein Erik Bratsberg: 9953 9963

Eksamensdato: 17. august 2013

Eksamenstid (fra-til): 09:00 - 13:00

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler:

D – Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt. Bestemt, enkel kalkulator tillatt.

Annen informasjon:

Målform/språk: Norsk bokmål

Antall sider: 3

Antall sider vedlegg: 0

Kontrollert av:

Dato

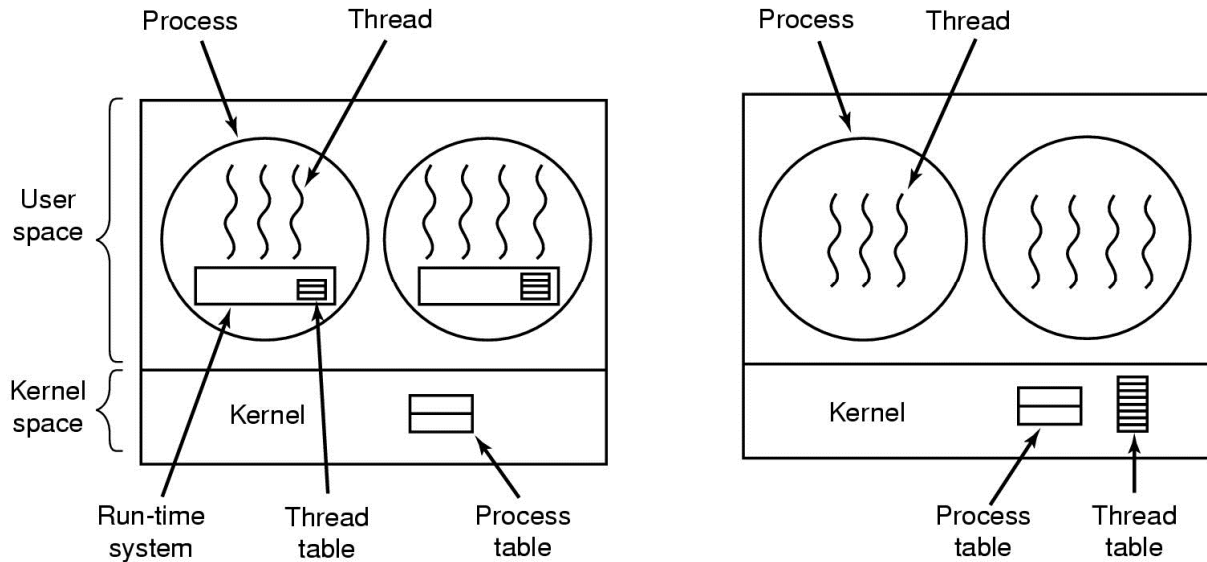
Sign.

Oppgave 1 – Systemkall – 5 %

Et systemkall ser ut som et bibliotekskall for en programmerer. Er det viktig for en programmerer å vite hvilke kall som er systemkall og hvilke som er rene bibliotekskall? Hvorfor/hvorfor ikke?

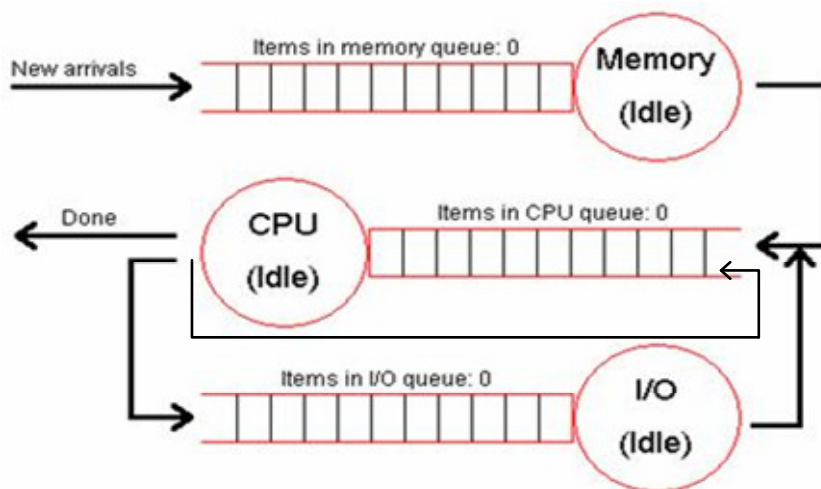
Oppgave 2 – Tråder, synkronisering og tidsdeling – 20 %

a) Se på følgende figur:



Forklar hva som illustreres her.

- b) Hva er fordelene og ulempene med å ha kjernetråder (i forhold til brukernivåtråder)?
- c) Vi har følgende modell for simulering av utføring av prosesser og "round robin"-tidsdeling:



Hvordan kan du optimalisere gjennomstrømmingen i dette systemet?

Oppgave 3 – Synkronisering – 10 %

Innenfor synkronisering, forklar hva Peterson's løsning er?

Oppgave 4 – Minnehåndtering– 15 %

- a) Lag en figur som viser sammenhengen mellom en virtuell adresse og multinivå-sidetabeller.
- b) En datamaskin har fire sider (frames) i fysisk minne. Lasttidspunktet (loaded), tidspunktet for siste referanse (last ref) og R- og M-bitene er gitt av den følgende tabellen (alle tidene er gitt som antall klokketikk):

Page	Loaded	Last ref	R	M
0	126	290	1	0
1	230	265	1	1
2	110	270	0	0
3	140	285	1	0

Vi får en sidefeil. Hvilken side blir fjernet ved?

- i) NRU
 - ii) FIFO
 - iii) LRU
 - iv) Second chance
- c) Forklar hvorfor LRU-sideerstatning er dyrt å implementere med programvare.

Oppgave 5 – Filsystemer – 15 %

- a) Forklar fordelene og ulempene med å ha liten blokkstørrelse i filsystemet.
- b) Forklar hvordan man kan ordne en "block cache" slik at det er både lett å finne igjen blokker og å ta ut blokker som er lite brukt.

Oppgave 6 – Vranglåser – 15 %

- a) Læreboka snakker mye om printere og DVD-skrivere når den skal illustrere vranglåser. Hvilke andre typer ressurser kan forårsake vranglåser?
- b) Forklar hvordan du vil oppdage vranglåser når du har en ressurs av hver type.

Oppgave 7 – Sikkerhet – 10 %

Hvilke typer virus finnes og hvordan fungerer de?

Oppgave 8 – Linux – 10 %

Hvordan blir minne håndtert i Linux?