

# Grundläggande Operativsystem 1DV415 - Seminarie 2

Marcus Wilhelmsson  
marcus.wilhelmsson@lnu.se

5 november 2013

## Introduktion

Detta seminarie behandlar följande:

1. Processorer och schemaläggning av processexekvering
2. Minneshantering, fysiskt och virtuellt minne

Alla svar måste motiveras.

## Läshänvisningar:

- Föreläsning 1 och 2
- Operating Systems - Internals and design principles
  - Kap. 3.5, 3.6, 5–10
- Operativsystem - Teori och praktiskt handhavande
  - Kap. 8.7, 9–10
- Internet

## Frågor

1. Vad är skillnaden mellan en CPU och en coprocessor? Hur kan ett system ha en fördel av att ha flera processorer och/eller flera coprocessorer?
2. Vad, i ett datorsystem, definieras av processorns arkitektur?
3. Hur kommer det sig att processorns register är så mycket snabbare än cache-minnen och andra minnen?
4. Vilket prestandakriterie är viktigast för ett operativsystem? Varför är denna frågan svår att besvara?
5. Kan ett program som kör en ändlos loop ha monopol på processorn i ett preemptivt system?
6. I processschemaläggning finns flera mål, två av dem är att reducera hur mycket reponstiden i systemet varierar samt att säkerställa att prioriteten på processer upprätthålls och efterföljs. Dessa brukar ses som att de är i konflikt till varandra i preemptiva system. Varför?

7. På vilket sätt skiljer sig FSS (Fair Share Scheduling) från andra processschemalägningsalgoritmer?
8. Trådar som kommunicerar då och då med varandra, även att de mestadels körs helt självständigt, brukar benämnas som synkrona trådar. Sant eller falskt?
9. Du har två trådar som någon gång under sin exekvering kommer uppdatera en delad variabel. Dessa trådar använder INTE mutual exclusion och kan således försöka uppdatera variabeln samtidigt. Kommer systemet automatiskt att falla om dessa båda trådar körs samtidigt?
10. Nämn en stor fördel med att implementera semaforer i kärnan på ett operativsystem.

### **Fysiskt minne**

11. Varför är det generellt sett inte effektivt att bara ha en process i minnet åt gången?
12. Vad skulle hända om ett system tillät flera processer i minnet samtidigt men inte delade upp minnet i partitioner?
13. Om du kör ett system med flera användare (multi user) varför räcker det då inte med ett avgränsningsregister för att skydda minnesinnehållet?
14. Förklara fördelarna och nackdelarna med stora och små storlekar på minnespartitioner om systemet har fast partitionsstorlek.

### **Virtuellt minne**

15. Ge ett exempel på när det kan vara ineffektivt att ladda ett helt program in i minnet innan det exekveras.
16. Förklara skillnaden mellan en process virtuella adressområde och dess fysiska adressområde.
17. På vilket sätt skiljer sig segmenterat virtuellt minne från fysiskt minne med variabel partitionsstorlek?
18. Vad är ett page fault? Vad gör systemet när ett page fault inträffar?