



CHALMERS LINDHOLMEN

Institutionen för data- och elektroteknik

## ***TENTAMEN***

<b>KURSNAMN</b>	<b>OPERATIVSYSTEM</b>
<b>PROGRAM</b>	<b>DAI 2</b> <b>LP 2</b>
<b>KURSBETECKNING</b>	<b>LEU 050 0197</b>
<b>EXAMINATOR</b>	<b>Roger Johansson</b>
<b>TID FÖR TENTAMEN</b>	<b>Torsdag, 26 augusti 1999 FM</b>
<b>HJÄLPMEDEL</b>	<b>Inga</b>
<b>ANSV LÄRARE:</b> <b>telefon:</b>	<b>Roger Johansson</b> <b>5729 eller 0708-22 11 28</b>
<b>RÄTTNINGS- PROTOKOLL</b>	<b>senast Onsdag 8 september 1999</b>
<b>GRANSKNING</b>	<b>Onsdag 8 september 1999, kl 10.00-12.00</b> <b>Rum 317/Inst. för data- och elektroteknik</b>
<b>BETYGSGRÄNSER</b>	<b>Poäng&lt;24            Underkänd</b> <b>24≤Poäng&lt;36      Betyg 3</b> <b>36≤Poäng&lt;48      Betyg 4</b> <b>48≤Poäng≤60      Betyg 5</b>

## Uppgift 1:

Beskriv hur du (generellt!!!) implementerar så kallade ”omdirigeringar” av standard input/output under operativsystemet UNIX. Utgå från följande kommandoradsexempel:

a) `'ls -l > contents'` (2p)

b) `'ls -l | wc'` (4p)

c) (4p)

Visa ett shellsript (för Bourne-shell), `'print <argument>'` där en textfil (`<argument>`) formateras för att därefter skickas direkt till systemets skrivare.

Ledning:

Programmet `'pr'` formaterar en textfil och skriver resultatet till standard output.

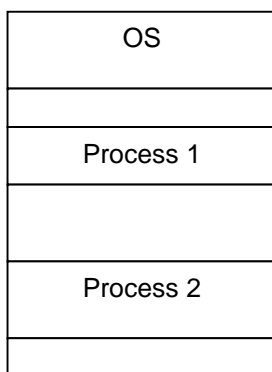
Programmet `'lpr'` läser från standard input och skriver detta till systemets skrivare.

## Uppgift 2:

a) Vad menas med 'intern fragmentering'? (3p)

b) Vad menas med 'extern fragmentering'? (3p)

c) Följande figur illustrerar minnesallokeringen i ett OS, vid någon tidpunkt. Beskriv samma allokering efter det att så kallad 'kompaktering' utförts.(4p)



## Uppgift 3:

a) Jämför sidersättningsalgoritmerna FIFO och LRU för följande fall där vi har tillgång till 4 sidramar. Ange också det (teoretiskt) minsta antal sidfel som kan uppträda. Förutsätt 'demand paging'. (5p)

Referenssträng: 1,8,6,3,4,8,1,8,1,9

b) Vad menas med 'lokal' respektive 'global' sidersättningsstrategi? Ange speciellt någon nackdel med respektive metod. (5p)

---

## Uppgift 4:

Vad menas med:

- a) 'demand paging' (2p)
  - b) delade sidor (2p)
  - c) sidtabell (2p)
  - d) 'thrashing' (2p)
- 

## Uppgift 5: (12p)

Beskriv detaljerat ett s.k *sidfel*. Vad händer, vilka åtgärder (och i vilken ordning) vidtar operativsystemet.

---

## Uppgift 6: (10p)

En filstruktur avbildas vanligtvis, på disken, med en av följande metoder:

- Länkad lista av disk-block.
- Indexerad lista av disk-block.

Illustrera dessa metoder. Beskriv också den så kallade 'i-noden' i UNIX.

---

