

Alle 10 vragen tellen even zwaar. Eindcijfer = max(toets, deel 1) + deel 2

Deel 1

1. UNIX kent de systeemaanroepen FORK en EXEC. Geef een beknopte uitleg van wat ze doen.
2. Een MINIX file met UID = 16 en GID = 20 heeft mode RWXR-XR--. Een andere gebruiker probeert de file te executeren (als programma). Wat gebeurt als de andere gebruiker
 - (a) UID = 40 and GID = 20 heeft?
 - (b) UID = 20 and GID = 40 heeft?
3. Wat scheduling betreft, kan een proces zich in een van drie toestanden bevinden. Maak een tekening hiervan met de naam van iedere toestand. Laat de geldige overgangen tussen de toestanden zien en vertel wat elke overgang betekent.
4. Een oplossing voor het readers-writers probleem is als volgt:

```
typedef int semaphore;
semaphore mutex = 1;
semaphore db = 1;
int rc = 0;

void reader(void)
{
    while (TRUE) {
        down(&mutex);
        rc = rc + 1;
        if (rc == 1) down(&db);
        up(&mutex);
        read_data_base( );
        down(&mutex);
        rc = rc - 1;
        if (rc == 0) up(&db);
        up(&mutex);
        use_data_read( );
    }
}

void writer(void)
{
    while (TRUE) {
        think_up_data( );
        down(&db);
        write_data_base( );
        up(&db);
    }
}
```

Onder welke omstandigheden heeft de semaphore *db* de waarde 0? Wees precies.

5. Leg het begrip twee-niveau scheduling uit.

(Ga door naar pagina 2)

Deel 2

6. Een computer heeft 10 kopieën van een resource. Stel je voor dat de huidige allocatie als volgt is:

Gebruiker	Heeft	Max
Alice	1	6
Bob	1	5
Carla	2	4
David	4	7

B.v. Alice heeft 1 kopie maar zou er eventuele 6 nodig kunnen hebben. Vertel voor elke van de volgende verzoeken of het veilig is om het verzoek in te wiligen.

- (a) Alice wil nog 1
- (b) Bob wil nog 1
- (c) Carla wil nog 1
- (d) David wil nog 1

7. Stel je voor dat een 32-bit virtuele adres is opgesplitst in vier velden: a , b , c , en d . Het eerste drie worden gebruikt voor een drie-niveaus pagina tabel. De vierde veld, d is de offset binen een pagina. Kunt je een algebraïsche formule geven voor het aantal pagina's in de virtuele adresseringsruimte? Zo ja, geef hem. Zo niet, waarom niet?

8. Een computer heeft een virtuele geheugen met 64 paginas van 4 KB. De pagina tabel begint als volg:

Virtueel	Fysieke
0	4
1	3
2	1
3	-
4	7
5	-
6	0
7	-

Voor elke van de volgende virtuele adressen, geef het corresponderende fysieke adres (als het bestaat): 0, 4095, 4096, 8192, 13000.

9. Geef een korte beschrijving van hoe de MINIX CHDIR systeemaanroep wordt uitgevoerd. Welke informatie wordt bewaard en in welke tabel?
10. Een file bestaat uit de volgende disk blokken: 4, 2, 3, en 8. Laat zien hoe MS-DOS deze informatie bij houdt m.b.v. de FAT-16 tabel. Teken de FAT tabel en vul hem correct in.