

Alle vragen tellen even zwaar. Het eindcijfer is de som van de deelcijfers. Het deeltentamen telt niet mee.

1. UNIX heeft een systeemaanroep `fstat`. Geef er een beknopte uitleg van wat hij doet. Hoe verschilt `fstat` van `stat`?
2. Wat is een 'race' conditie? Geef een eenvoudig voorbeeld hiervan.
3. De MINIX klokdriver doet verschillende dingen. Noem er drie ervan.
4. Leg uit hoe een twee-niveau scheduler werkt. Wat is het nut ervan?
5. Een computer heeft 11 kopieën van een bepaalde resource. Er zijn vier gebruikers die deze resources nodig hebben. Op een bepaald moment is de toestand als volgt:

Gebruiker	Heeft	Max
A	2	5
B	2	6
C	3	5
D	2	5

- (a) A wil er nog een. Komt het systeem daardoor in een onveilige toestand?
 - (b) B wil er nog een. Komt het systeem daardoor in een onveilige toestand?
 - (c) C wil er nog een. Komt het systeem daardoor in een onveilige toestand?
 - (d) D wil er nog een. Komt het systeem daardoor in een onveilige toestand?
6. Waarom hebben bedrijfssystemen 'escape' characters voor input van het toetsenbord? (lees de vraag heel goed).
 7. Een computer heeft 32 pagina's van 8 KB. De pagina tabel begint als volgt:

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

Geef voor de volgende virtuele adressen het corresponderende fysieke adres (waar dat kan): 4095, 4096, 16385, 24576, 45000.

8. Wat is een 'geinverteerde pagina tabel'? Onder welke omstandigheden wordt hij gebruikt?
9. Het UNIX `fsck` programma wordt gedraaid na een crash om het filesysteem te repareren. Het maakt een lijst van blokken die in gebruik zijn door alle i-nodes te inspecteren. Het kijkt ook naar de vrije lijst om te zien welke blokken vrij zijn. Na de eerste crash, vindt `fsck` de toestand (a) Na de tweede crash vind hij de toestand (b). Welke is erger en waarom?

Bloknr		Bloknr
0 1 2 3 4 5 6 7 8		0 1 2 3 4 5 6 7 8
<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>0</u> <u>0</u> <u>1</u> <u>1</u>	Blokken in gebruik	<u>1</u> <u>0</u> <u>1</u> <u>1</u> <u>2</u> <u>0</u> <u>0</u> <u>1</u> <u>1</u>
0 1 0 0 0 2 1 1 0	Vrije blokken	0 1 0 0 0 1 1 1 0

10. Geef een beknopte uitleg van hoe 'mounted' filesystemen werken in MINIX.

