

Ariketak

- 1 Fitxategi sistema banatu baten honako operazioak aurkitu ditugu:

```
ufid = open_file (pid, fitx_izena, modua, baimenak)  
egoera = read_file (ufid, bufferra, luzera)
```

(a) Fitxategi sistema banatu honen zerbitzaria egoeraduna ala egoera gabekoa da? (b) `read_file` eta `open_file` operazioen idenpotentziari buruz, zer esan daiteke?
- 2 NFS-ko zerbitzariaren operazio zerrendatik (RPC interfazea, [COU01 8.9 irudia]), esan zeintzuk diren idenpotenteak eta zeintzuk ez.
- 3 NFS-ko sendotasunaren kudeaketak duen ondorioak aztertu itzazu (bezeroen moduluak *cache*-an dituen fitxategien baliotasuna periodikoki konprobatzen du), eta baita erabiltzen den 'idazketa atzeratua' teknika. Zein mailaraino mantentzen du NFS-k UNIX semantika?
- 4 Egoera gabeko UNIX fitxategi-sistema banatu batean (NFS bezalakoa), *unlink* sistema-deia UNIX semantika ez errespetatzea gerta daiteke. Azaldu ezazu zergatia. (Laguntza: UNIX-en *unlink* sistema-deiaren ondorioz erreferentzia kopurua zerora iristen denean, posiblea da zenbait prozesu oraindik fitxategia atzitzen egotea, eta orduan UNIX-ek ez du fitxategiaren i-nodoa ezabatzen azken prozesuak deskriptorea itxi arte.)
- 5 UNIX-en prozesuek badute fitxategi bat era eskusiboan sortzeko aukera, aurrez existitzen bada errorea bueltatzen delarik (*open* sistema-deian `O_CREAT` eta `O_EXCL` aukerak erabilia). Aztertu ezazu ea NFS-k baduen semantika hau eskaintzerik.
- 6 Sistema banatu baten makina desberdineko bi prozesu fitxategi berdinean informazioa aldi berean idazten ari dira (biak *append* eran ireki dute *x.out* fitxategia). Prozesu bietako batek 1 karaktereak (1111...) idazten ditu fitxategian, eta besteak 2 karaktereak (2222...). Prozesu biek karaktere kopuru berdina idazten dute (20.000 zenbaki). Aztertu ezazu zein izango den azken emaitza fitxategian (tamaina, edukia), baldin eta fitxategi-sistema banatuak eskeinitako sendotasun semantika honakoa bada: (1) UNIX semantika, (2) sesio semantika, (3) fitxategi aldagaitzak, (4) transakzio semantika. Aztertu baita zein izango den emaitza NFS-ren kasuan (laborategiko probetan oinarrituz).