

Muistinhallinta III

1. Kirjastossa työskentelee saman pöydän ääressä joukko filosofeja, jotka tarvitsevat työssään lukuisia kirjaston kirjoja. Rajoitetun työtilan vuoksi filosofit ovat palkanneet juoksupojan, jonka tehtävänä on toimittaa pöydälle filosofin tarvitsemia kirjoja ja palauttaa käyttämättömiä kirjoja hyllyyn. Millä tavoin tämä järjestelmä on analoginen virtuaali-muistijärjestelmän kanssa? Yritä havainnollistaa mahdollisimman montaa virtuaalimuistin hallintaan liittyvää asiaa tämän analogian avulla. [Kirja 4.16]
2. Useissa käyttöjärjestelmissä on mahdollista kuvata tiedosto tai laite osaksi prosessin osoite-avaruutta. UNIX tarjoaa tähän systeemi-kutsun `mmap()`. Mihin tarkoituksiin muistiinkuvausta voidaan käyttää ja mitä hyötyä siitä voisi olla?
3. Tarkastellaan osoitteenmuunnoksen assosiatiivimuistia (TLB). [Kirja 4.6]
 - a. Sivutaulun alkiossa on mm. länäolo-, kirjoitussuojaus-, muutos- ja viitebitti. Päättele, mitkä sivutaulun alkion kentistä ovat myös assosiatiivimuistissa? Milloin sivutaulussa olevat bitit päivitetään?
 - b. Vaikka assosiatiivimuisti on pääsääntöisesti ohjelmistolle "näkyvä", on useimmissa järjestelmissä käskyt "tyhjennä assosiatiivimuisti" ja "poista sivuun i liittyvät tiedot assosiatiivimuistista". Mihin tällaisia käskyjä tarvitaan?