

Nimi	Nimikirjoitus	Opiskelijanumero	Pisteet

Käyttöjärjestelmät, minikoe 5, 16.3.2015 (6p)

Kirjoita vastauksesi tälle koepaperille kunkin tehtävän kohdalle. Huomaa, että koepaperi on 2-puolinen.

Tarkastellaan yksitasoista sivuttavaa virtuaalimuistia, jossa sivun koko on 4 KB. Suorituksessa oleva konekäsky (LOAD R4, X) hakee muuttujan X (virtuaaliosoite 0x00AABBCC) arvon laiterekisteriin R4. Laitteistossa on yksitasoinen välimuisti.

Mitä kaikkea laitteistossa tapahtuu tämän muistinviittauksen toteuttamiseksi seuraavissa tapauksissa (a ja b)? Mainitse erityisesti, kuinka osoitteenmuutos tapahtuu. Kerro myös, miten ja mistä tietoa haetaan TLB:stä, välimuistista, keskusmuistista tai levytä. Määrittele tehtävänasettelusta puuttuvat numeeriset arvot.

a) [1 p] TLB osuma ja välimuistiosuma?

b) [2 p] TLB huti, välimuistihuti ja sivunpuutoskeskeytys?

Virtuaalimuistin sivunpoistoalgoritmit

c) [1 p] Kuinka sivunpoistoalgoritmi OPT toimii ja mihin sitä käytetään?

d) [2 p] Kuinka sivunpoistoalgoritmi CLOCK toimii ja mihin sitä käytetään?