

T-106.5250 Hajautetut järjestelmät

Tentti 2008-12-19

Kirjoita jokaiseen vastauspaperiin kurssin nimi, tentin päivämäärä, vastauspaperin numero ja vastauspaperien kokonaismäärä (tyyliin 'paperi 1/2') sekä oma nimesi, koulutusohjelmasi ja opiskelijanumerosi.

Pyri vastaamaan selkeästi kysymyksiin. Vastatessasi esseetehtäviin mieti ensin, mitä tiedät aiheesta ja tee muistiinpanot. Muista, että oppikirjassa samaa aihepiiriä on mahdollisesti käsitelty useassa luvussa. Suunnittele sitten vastauksesi rakenne ja vasta lopuksi ala kirjoittaa vastausta. Voit käyttää väliotsikoita vastauksen rakenteen selkeyttämiseksi.

1. (12p) Vastaa seuraaviin kysymyksiin lyhyesti (max 100 sanaa kuluunkin koltaan):
 - (a) Mitä eroa on synkronisella ja asynkronisella hajautetulla järjestelmällä?
 - (b) Mikä on vertaisverkkoarkkitehtuuri (peer-to-peer architecture) ja miksi se on hyödyllinen?
 - (c) Mitä etuja ja haittoja on säikeiden käytöstä verrattuna useiden prosessien käyttöön?
 - (d) Miten digitaalisia dokumentteja voidaan allekirjoittaa?
 - (e) Mitä ovat haihtuvat järjestelmät (volatile systems)?
 - (f) Mitä ongelmia aiheutuu lukitsemisen käytöstä transaktioiden käsittelyssä?
2. (6p) Essee: Etämetodikutsun (RMI) toteuttaminen.
3. (6p) Essee: Ryhmälähetys (multicast) hajautetuissa järjestelmissä.
4. (6p) Essee: Vikaantumiset (failures) hajautetuissa järjestelmissä.

T-106.5250 Distributed systems

Examination, 2008-12-19

In each separate answer paper, write the name of the course, the date of the exam, the number of the answer paper and the total number of answer papers (in the form 'paper 1/2'), and your own name, study program, and student number.

Try to answer clearly. When you prepare the answer for an essay, think first what you know about the subject. Remember, that the subject may have been described in several chapters of the book. Make some notes. Design an outline for your answer and only after that start to write the answer. You can use subsection headers to make your answer clearer.

1. (12p) Give a short answer to following questions (max. 100 words per question):
 - (a) How do synchronous and asynchronous distributed systems differ from each other?
 - (b) What is peer-to-peer architecture and why is it useful?
 - (c) What are the pros and cons of using threads instead of multiple processes?
 - (d) How can we sign digital documents?
 - (e) What are volatile systems?
 - (f) What problems does the use of locking cause in transaction processing?
2. (6p) Essay: Implementation of remote method invocation (RMI).
3. (6p) Essay: Multicast in distributed systems.
4. (6p) Essay: Failures in distributed systems.