

T-106.5250 Distributed systems

Examination, 2007-12-21

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) What is an open distributed system?
 - (b) What are the pros and cons of using threads instead of multiple processes?
 - (c) What are distributed transactions? Describe some essential problem that distribution causes to transactions and how it can be solved.
 - (d) For what purposes is public key cryptography useful in distributed systems?
 - (e) What are volatile systems?
 - (f) What is peer-to-peer architecture and why is it useful?
2. (6p) Essay: Multicast in distributed systems.
3. (6p) Essay: Implementation of remote method invocation (RMI).
4. (6p) Essay: Clocks and time in distributed systems.

T-106.5250 Hajautetut järjestelmät

Tentti 2007-12-21

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 esseeetehäviin 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) Vasta seuraaviin kysymyksiin lyhyesti (max 100 sanaa kuhunkin kohtaan):
 - (a) Mikä on avoin hajautettu järjestelmä?
 - (b) Mitä etuja ja haittoja on säikeiden käytöstä verrattuna useiden prosessien käyttöön?
 - (c) Mitä ovat hajautetut transaktiot? Kuvaa jokin keskeinen ongelma, jonka hajautus aiheuttaa transaktioihin ja miten se voidaan ratkaista.
 - (d) Mihin tarkoituksiin julkisen avaimen salakirjoitusmenetelmiä (public key cryptography) hajautetuissa järjestelmissä kannattaa käyttää?
 - (e) Mitä ovat haihtuvat järjestelmät (volatile systems)?
 - (f) Mikä on vertaisverkkoarkkitehtuuri (peer-to-peer architecture) ja miksi se on hyödyllinen?
2. (6p) Essee: Ryhmälähetyks (multicast) hajautetuissa järjestelmissä.
3. (6p) Essee: Etämetodikutsun (RMI) toteuttaminen.
4. (6p) Essee: Kellot ja aika hajautetuissa järjestelmissä.