

OHJ-5010 Hajautettujen järjestelmien perusteet

Tentti 19.5.2009

Luennoija: Timo Aaltonen

Tentissä ei saa käyttää ylimääräistä kirjallista materiaalia, laskimia, tietokoneita tai muita lunttausvälineitä.

1. Esittele lyhyesti kurssin aihealuetta tuntemattomalle mitä seuraavat asiat ovat (12 pist.):

- a) Vastaushäiriö (liittyy vikasietoisuuteen) (response failure)
- b) Avoimuus
- c) Välikerros
- d) Osittaisvirhe
- e) Monotoninen lukeminen (liittyy konsistenssimalleihin)
- f) Keskitetty vertaisverkko (Centralized P2P)
- g) Wrapper-luokka
- h) NAT (Network Address Translation)

2. Vikasietoisuus (6 pist.)

- a) Selitä triple modular redundancy.
- b) Täydennä oheiseen taulukkoon montako tulostetta järjestelmä tulostaa. Järjestelmä on luennolla esitelty tulostinesimerkki, jossa
 - Tulostuspalvelin lähettää tiedon työn valmistumisesta (ACK-viesti) asiakkaalle joko ennen kuin tulostus käynnistetään tai tulostamisen jälkeen.
 - Tulostin tiedottaa asiakkaita kaatumisesta bootatessaan.
 - Asiakaalla on neljä strategiaa ajastimen laukeamiseen:
 - i. Ei koskaan lähetetä tulostuspyyntöä uudestaan.
 - ii. Aina lähetetään pyyntö uudestaan.
 - iii. Uusitaan pyyntö, jos ACK-viesti ei tullut.
 - iv. Uusitaan pyyntö, jos ACK-viesti on tullut.

Kuvassa M tarkoittaa ACK-viestin lähettämistä, P tulostamista ja C kaatumista.

Esimerkiksi MC(P) tarkoittaa, että palvelin lähettää ACK:n ja kaatuu, mutta ei tulosta.

3. Koordinaattorin äänestys (6 pist)

- a) Mikä on koordinaattori?
- b) Selitä Bully-algoritmi.
- c) Selitä Ring-algoritmi.

4. Arkkitehtuureista (6 pist)

- a) Selitä BitTorrentin kuristusalgoritmi.
- b) Kerro lyhyesti kolmirivisestä asiakas-palvelin-arkkitehtuurista.
- c) Kerro rajapinnoista hajautetuissa järjestemissä.

Strategioiden kombinaatiot

Asiakas	Palvelin					
	Strategia M → P			Strategia P → M		
	MPC	MC(P)	C(MP)	PMC	PC(M)	C(PM)
Uudelleenlähetysstrategia						
Aina						
Ei koskaan						
Vai kun saatu ACK						
Vain kun ei saatu ACK						