

# **Sistema Banatuak**

2. zikloko hautazkoa, 4+2 kreditu

## **1 Helburuak**

Teknologia informatikoaren garapenarekin sarearen bitartez konputagailuak konektatzen dira, baliabideak konpartituz. Hurrengo urratsa baliabide eta zerbitzuen integrazioa da, sistema banatuak eraikiz, erabiltzaile zein aplikazioei atzipen eta interakzio gardena eskaintzen zaielarik. Irakasgai honetan sistema banatuen oinarritzko kontzeptuak azaltzen dira, baliabideen zein zerbitzuen integrazioa bideratzen duten mekanismoetan sakonduz.

## **2 Gaiak**

### **1. Gaia Sarrera**

- 1 Sistema banatuen zergatia
- 2 Sistema banatuen propietateak
- 3 Aplikazio banatuak
- 4 Hardware euskarria
- 5 Baliabideen banaketarako software euskarria
- 6 Sistema banatuen egitura

### **2. Gaia Denbora, kausaltasuna eta sendotasuna**

- 1 Denbora fisikoa
- 2 Denbora logikoa eta kausaltasuna
- 3 Egoera globala eta sendotasuna

### **3. Gaia Sinkronizazio banatua**

- 1 Elkarrekiko esklusioa sistema banatuetan
- 2 Hautapen-algoritmoak
- 3 Talde-komunikazioa
- 4 Erreplikazioa
- 5 Transakzio banatuak
- 6 Adostasunaren arazoa

### **4. Gaia Fitxategi-sistema banatuak**

- 1 Egitura
- 2 Izen-zerbitzariak
- 3 Fitxategi-zerbitzariak
- 4 Adibideak: NFS, AFS, Coda

### **5. Gaia Segurtasuna sistema banatuetan**

- 1 Mehatxuak, segurtasun politikak eta mekanismoak
- 2 Segurtasun-zerbitzariak. Adibidea: Kerberos
- 3 Konputazio banatua segurua

### 3 Klase praktikoak eta laborategiak

- 1 IP-Multicast eta urruneko metodoen deien laborategia (Java-RMI).
- 2 Erloju-sinkronizazio eta gertaeren ordenazio ariketak.
- 3 Erlojuak sinkronizatzeko laborategia (NTP).
- 4 Egoera global sendoen analisia eta eraikuntza.
- 5 Algoritmo banatuen analisia.
- 6 Sistema errepikatuen laborategia (JGroups).
- 7 Sistema errepikatuen sendotasunaren analisia.
- 8 Hutsegite tolerantziarako erreplikazio tekniken analisia.
- 9 Fitxategi zerbitzari banatuen analisia.
- 10 NFSko konpartizioari dagokion semantikaren probaketa laborategian.
- 11 Informazio pribatuaren trukaketa segurua (SMC).
- 12 Taldeko lanen aurkezpenak.

### 4 Oinarrizko bibliografia

G.F. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: *Distributed Systems. Concepts and Design (4th edition)*. Addison-Wesley, 2005. <http://www.cdk4.net>

S. Mullender: *Distributed Systems (2nd edition)*. Addison-Wesley, 1993.

A.S. Tanenbaum, M. van Steen: *Distributed Systems. Principles and Paradigms (2nd edition)*. Prentice-Hall, 2007. <http://www.pearsonhighered.com/tanenbaum/>

Ikasgaiko apunteak, gardenkiak eta beste materialak.

### 5 Ebaluazioa

- Ariketak (8 puntu). Klasean eta laborategi saioetan egindako zein proposatutako ariketetan oinarrituko da. Horretarako ariketen koaderno bat eraman beharko da. Soluzioen zuzentasuna eta kalitatea ebaluatuko dira, ikasleak azaltzeko duen gaitasunarekin batera. Klaseetara eta laborategi saioetara etortzea ezinbestekoa da. Ebaluazio jarraian parte hartzen ez duenak azterketa bat egin beharko du.
- Taldeko lana (2 puntu). Egindako txostenean, aurkezpenean eta elkarrizketa baten oinarrituko da, ebaluazioa indibiduala izango delarik.

### 6 Irakaslea

Mikel Larrea ([mikel.larrea@ehu.es](mailto:mikel.larrea@ehu.es))

Ikasgaiaren Web orria: <http://www.sc.ehu.es/acwlaalm/sba.html> eta <http://moodle3.ehu.es>

Tutoretzak (223 bulegoa):

- Astelehena: 15:00 – 17:00
- Asteartea: 15:00 – 17:00
- Asteazkena: 15:00 – 17:00