



Prezentarea cursului

Sisteme de Programe pentru Rețele de Calculatoare



Comunicarea

- Introducere
 - Comunicari sincrone si asincrone, tranzitorii si persistente
- Comunicarea la distanta intre procese
 - RPC si RMI
 - SOAP (in context SOA)



Arhitecturi Orientate pe Servicii

- SOA – Service-Oriented Architecture
- Descrierea serviciilor, WSDL (Web Services Description Language)
- Publicarea si cautarea serviciilor, UDDI (Universal Description Discovery and Integration)
- Utilizarea serviciilor, WSDL - JAX-RPC (Java API for XML-Based RPC)



Consistența si replicarea datelor

- Modele de consistență
 - centrate pe **date**.
 - centrate pe **client**.
- Gestiunea replicilor
 - Plasarea replicilor.
 - Propagarea actualizărilor.
 - Protocoale de consistență.
- Replicare activa
- Protocoale bazate pe cvorum
- Exemple: CODA, Bayou



Toleranța la defectări

- Concepte de baza
 - sisteme de incredere
- Comunicarea fiabila client-server
- Grupuri tolerante la defectări.
 - Multicast fiabil si atomic
 - Tranzactii fiabile
- Recuperarea defectelor.
 - Checkpointing.
 - Logarea Mesajelor.



Securitatea sistemelor distribuite

- Securitatea in sisteme distribuite
- Construirea unui sistem distribuit sigur
 - Specificarea politicii
 - Proiectarea solutiei si alegerea mecanismelor
 - Evaluarea
- Autentificarea in SD
 - radius, Secure RPC, Kerberos



Securitatea sistemelor distribuite (2)

- Controlul accesului
 - Modele de securitate multinivel (Bell – LaPadulla, BIBA)
 - Modelul matricei de acces si derivate (Graham – Denning, Harrison-Ruzzo-Ullman, Take-Grant)
 - RBAC si variante (TBAC, TMAC, context-aware)
- Gestiunea cheilor pentru grupuri
 - protocoale pentru control centralizat, descentralizat si distribuit
 - delegarea



Retele P2P

- Sisteme P2P pentru distributie de continut
- Localizarea obiectelor si dirijarea
- Arhitecturi nestructurate
 - Hibrid descentralizate - Napster
 - Pur descentralizate - Gnutella
 - Partial centralizate - Kazaa
- Arhitecturi structurate
 - CAN
 - FreeNet
 - Chord



Cloud

- Caracteristici
- Clase de servicii
- Nivelul infrastructurii (IaaS)
 - Virtualizare
 - Provizionarea dinamica a resurselor
- Nivelul platformei (PaaS)
 - Sisteme de fisiere distribuite
 - Depozite de date
 - Framework-uri pentru aplicatii – MapReduce



Rețele mobile și agenți mobili

- Agenți autonomi.
- Arhitectura sistemelor de agenți.
- Comunicarea între agenți.
- Mobilitatea.
- Securitatea agenților software.
- Exemple de implementare.



Bibliografie minimala

1. A.S. Tanenbaum, M. van Steen
Distributed Systems. Principles and paradigms, Ed.2
Prentice Hall 2007
2. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Gordon Blair
Distributed Systems Concepts and Design (Fifth Edition)
Addison-Wesley, 2012
3. L. Shklar, R. Rosen
Web Application Architecture
John Wiley & Sons, 2003
4. E. Cerami
Web Services
O'Reilly 2002