

Sistemas Distribuídos

Paulo Sérgio Almeida

Grupo de Sistemas Distribuídos
Departamento de Informática
Universidade do Minho

2007/2008



- Apresentação
 - Equipa Docente
 - Programa Resumido
 - Programa Detalhado
 - Avaliação
 - Bibliografia



Equipa Docente

- Docente responsável e aulas teóricas:
 - Paulo Sérgio Almeida (psa@di.uminho.pt)
- Aulas teórico-práticas:
 - Carlos Baquero Moreno (cbm@di.uminho.pt)
 - Victor Francisco Fonte(vff@di.uminho.pt)



Programa Resumido

- Introdução a processos, concorrência e sistemas distribuídos;
- Concorrência em memória partilhada;
- Passagem de mensagens e sistemas distribuídos



Introdução a processos, concorrência e sistemas distribuídos

- Processos e threads;
- Partilha de memória versus passagem de mensagens;
- Evolução dos sistemas distribuídos;
- Caracterização de um sistema distribuído;
- Introdução a paradigmas de programação de sistemas distribuídos;



Concorrência em memória partilhada

- Exclusão mútua: atomicidade, corridas e secções críticas; mutexes; granularidade e hierarquias de recursos; two-phase locking; locking hierárquico;
- Sincronização via semáforos;
- Sincronização via monitores: tipos abstractos de dados concorrentes; variáveis de condição; espera e semânticas de sinalização; invariantes e predicados;
- Concorrência em linguagens orientadas a objectos: objecto como monitor, locking recursivo, monitores aninhados;
- Modelo de memória: falsas intuições sobre visibilidade; coêrencia sequencial e coerências mais fracas;



Passagem de mensagens e sistemas distribuídos

- Canais e portos, send e receive, unicast e broadcast;
- Modelos síncronos e assíncronos;
- Modelos orientados ou não à conexão;
- Modelo cliente-servidor: padrões pedido-resposta, servidores com ou sem estado, controlo de concorrência em servidores;
- Modelo dos actores;
- Programação concorrente em Erlang;
- Algoritmos distribuídos;



Avaliação

- Tem em conta duas componentes:
 - mini-teste (m);
 - teste final (t);
- A nota final é dada pela fórmula:

$$0.2 \times m + 0.8 \times t$$



Bibliografia

- Principles of Concurrent and Distributed Programming: Algorithms and Models, M. Ben-Ari, Prentice-Hall, 2006;
- Java Concurrency in Practice, Brian Goetz, Tim Peierls, Joshua Bloch, Addison Wesley, 2006
- Programming Erlang, Joe Armstrong, OReilly, 2007;
- Operating System Concepts (7^a ed), Avi Silberschatz, Peter Baer Galvin, Greg Gagne, John Wiley & Sons , 2005;
- Concurrency: State Models & Java Programs, Jeff Magee, Jeff Kramer, John Wiley & Sons;
- Documentação disponível online: gsd.di.uminho.pt.

