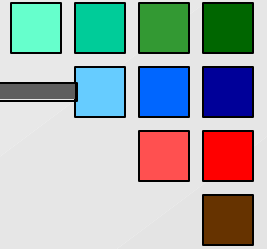


Sistemas Distribuídos

Ricardo Ribeiro dos Santos

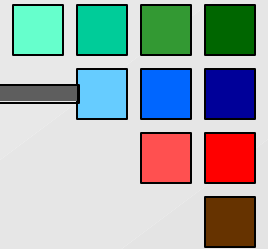
ricrs@ec.ucdb.br

Tópicos



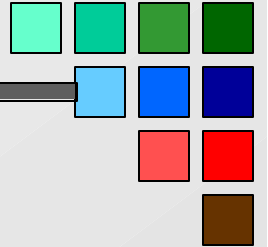
- Objetivos
- Pré-requisitos
- Ementa/Conteúdo Programático
- Relacionamento com outras disciplinas
- Bibliografia
- Metodologia de ensino

Objetivos



- Apresentar os conceitos e elementos básicos da computação distribuída;
 - Características básicas, arquiteturas de sistemas distribuídos, concorrência, algoritmos distribuídos, tolerância a falhas, etc.
- Estudar as questões de projeto que devem ser consideradas ao construir sistemas distribuídos;
- Aplicar os conceitos vistos em sala através da implementação de aplicações distribuídas.

Pré-requisitos (disciplinas)



Banco de Dados

Algoritmos/ED

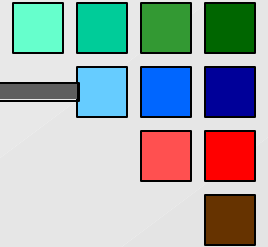
Arquitetura de Comp.

REDES DE COMP.

SISTEMAS OPERAC.

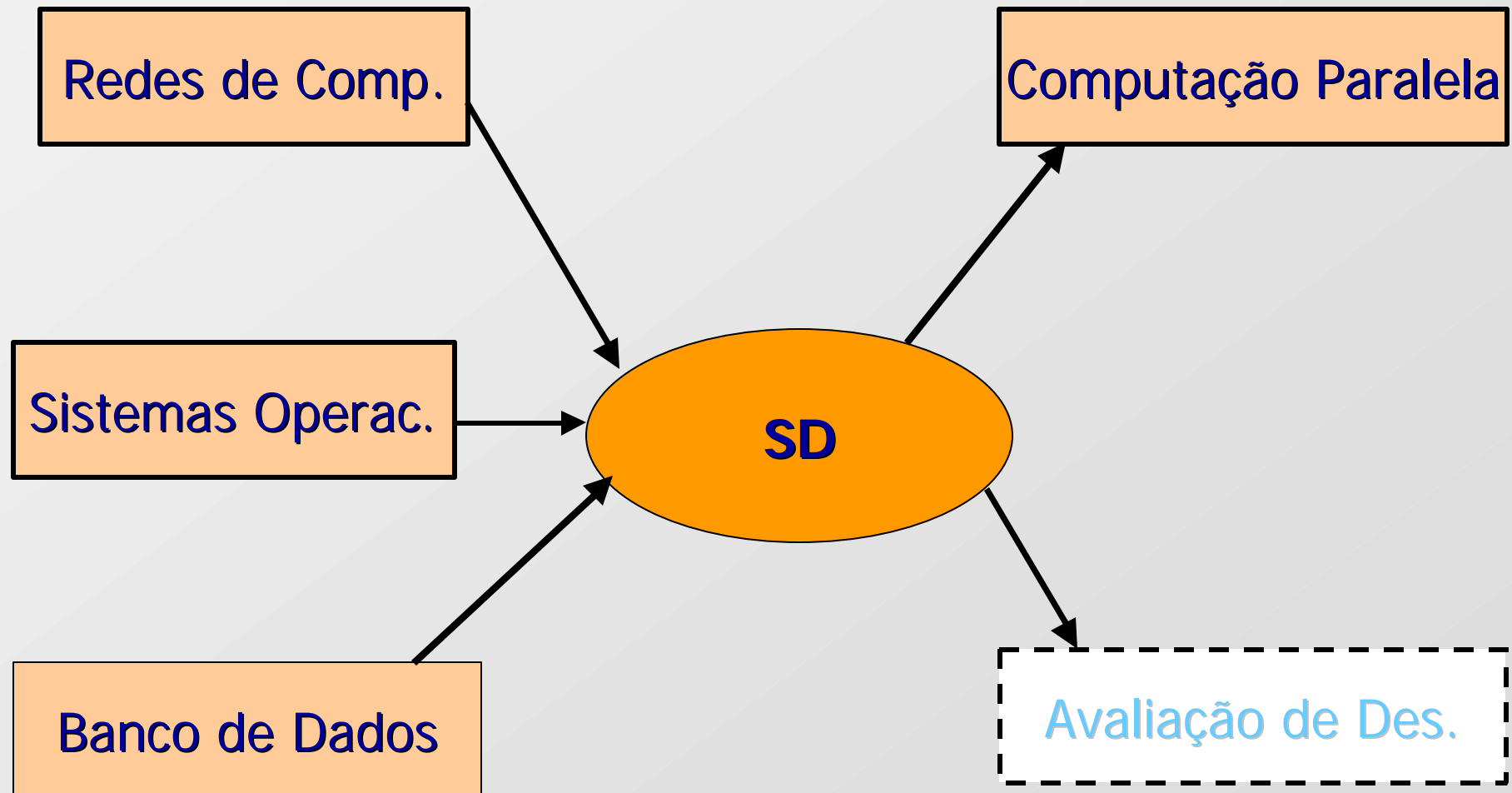
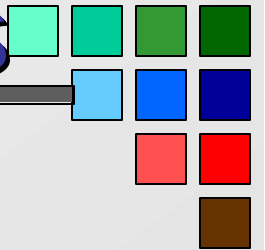
SISTEMAS DISTRIBUÍDOS

Conteúdo Programático

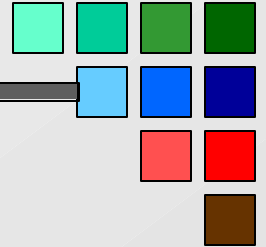


- 1 INTRODUÇÃO
- 2 ASPECTOS DE COMUNICAÇÃO
- 3 ORGANIZAÇÃO DE SW PARA SD
- 4 SINCRONIZAÇÃO
- 5 TOLERÂNCIA A FALHAS
- 6 SISTEMAS DE ARQUIVOS DISTRIBUÍDOS
- 7 OBJETOS DISTRIBUÍDOS
- 8 ESTUDOS DE CASO

Relacionamento com outras disciplinas



Bibliografia



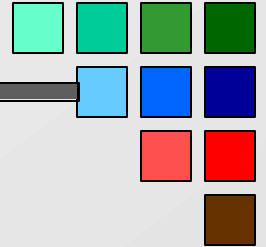
- Básica:

- TANENBAUM A., STEEN, M. V., Distributed Systems: Concepts and Paradigms. New Jersey: Prentice Hall, 2002.
- COULOURIS, G. DOLLIMORE, J. KINDBERG, T. Distributed Systems - Concepts and Design. Reading: Addison Wesley, 2001.

- Complementar:

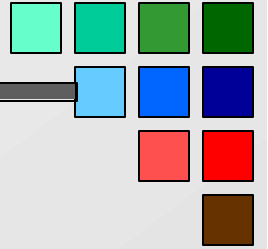
- TANENBAUM A. Distributed Operating Systems. New Jersey: Prentice Hall, 1994.
- TANENBAUM A. Sistemas Operacionais Modernos. São Paulo: Prentice Hall do Brasil, 1992
- CHOW R. Distributed Operating Systems & Algorithms. Reading: Addison Wesley, 1997.

Metodologia



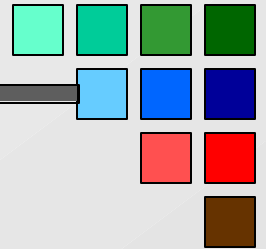
- Aulas Teóricas;
- Aulas Práticas visando a Implementação de aplicações distribuídas;
 - Algoritmos de sincronização
 - Aplicações distribuídas com Sockets, Java RMI/CORBA
 - **Em Java!**
- Avaliações:
 - Participação
 - Listas de exercícios: Teóricos/Práticos
 - Seminários
 - Provas: Duas - 1º e 2º Bimestre
 - Datas das provas:
 - 23/09 (Terça-Feira – 1º Bim)
 - 25/11 (Terça-Feira – 2º Bim)

Metodologia



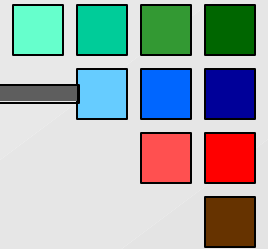
- Atribuição das Notas Bimestrais:
 - $((Prv * 0.5) + (TrabPraticos \text{ ou } Seminarios * 0.4) + (ListaExerc * 0.1))$
- Atribuição da Nota Semestral:
 - $(NB1 + NB2) / 2$

Sistemas Distribuídos



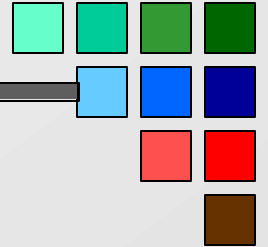
- Definição:
 - Não há definição única! ☺
 - Há concordância quanto a infra-estrutura básica e algumas características
 - Adoção da seguinte definição para SD:
 - Grupo de computadores com capacidade de processamento autônomo, interconectado por uma rede
 - Acrescente a essa definição a capacidade de "Transparência"
 - Uso de vários computadores deve ser invisível ao usuário
 - E, Tolerância a Falhas!

Sistemas Distribuídos (2)



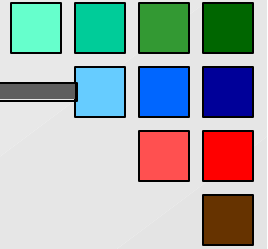
- Algumas outras definições:
 - Lamport:
 - É um sistema que impede você de obter qualquer serviço quando uma máquina que você nem imagina que exista falhe!
 - Eslow:
 - Um conjunto de características formam os SDs.
 - Multiplicidade de recursos (físicos e Lógicos);
 - Distribuição física (comp. físicos e lógicos);
 - SO para unificar e integrar;
 - Autonomia cooperativa.

Sistemas Distribuídos (3)



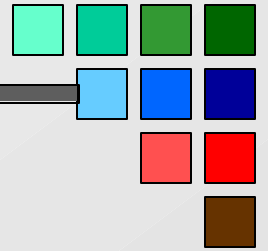
- Algumas outras definições:
 - Mullender/Schröeder: Sintomas de um SD:
 - Múltiplos elementos de processamento;
 - Existência de Hardware de interconexão;
 - EPs falham independentemente;
 - Existência de estado compartilhado.
 - Coulouris/Dollimore/Kindberg
 - Um SD possui componentes localizados em computadores da rede que devem comunicar e coordenar suas ações através de troca de mensagens

Sistemas Distribuídos (4)



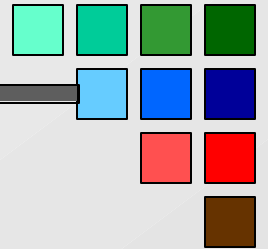
- Dificuldade em encontrar um Sistema que contemple todas essas definições e requisitos!
- Na verdade, o que temos são Sistemas com características "atrativas" para um SD

Histórico sobre Sistemas Distribuídos



- Evolução baseada na maneira como o processamento é realizado;
- 4 fases distintas entre as fases: 50, 60, 70, 80 e 90
 - 50: Processamento monousuário
 - 60: Processamento em lote (batch)
 - 70: Processamento por tempo compartilhado (compartilhamento de máquina)
 - 80: Computação Pessoal e SD
 - 90: Computação Pessoal, SD, Comp. Paralela sobre SD e Internet

Histórico sobre Sistemas Distribuídos (2)



- E agora, para onde vamos?
- Desafios para SD!
 - Sedimentar os sistemas e implementar as características levando-se em consideração:
 - Heterogeneidade
 - Necessidade de abertura (*Openness*)
 - Questões de segurança