

## Fundamentos de Tolerância a Falhas

### Apresentação

Taisy Silva Weber

## Avaliação na disciplina



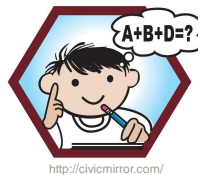
- ✓ 2 provas no moodle
- ✓ um trabalho final (em dupla)
- ✓ 12 (ou mais) questionários individuais sobre artigos técnicos no moodle
- ✓ participação (bônus)

TSW

2

## Conceito final

- ✓ 2 provas: 80% da nota final
- ✓ 14 trabalhos: 20% da nota final
  - ✓ todos trabalhos são obrigatórios
- ✓ + 0,5 por zero faltas (bônus)



<http://civilmirror.com/>

TSW

3

## Frequência

- ✓ mais que 7 faltas = reprovação (FF)
- ✓ nenhuma falta = bônus de 0,5 somado a média
  - ✓ sem bônus, sem choro
- ✓ falta justificada
  - ✓ processo encaminhado via Departamento
  - ✓ mesmo justificada, ainda é falta para o bônus

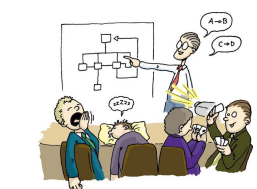


TSW

4

## Trabalhos

- ✓ análise de artigos
  - ✓ em aula
  - ✓ extra-classe
    - ✓ extra-classe ≠ opcional
- ✓ pesquisa na web
  - ✓ em dupla sobre um produto tolerante a falhas
- ✓ apresentação oral
  - ✓ em dupla com slides
  - ✓ 5 minutos



<http://erpz.neu/2010/10/25/pw-oral-presentation/>

TSW

5

## Análise de artigos

- ✓ questionários
  - ✓ questionários no moodle (durante as aulas em laboratório e extra-classe)
  - ✓ 6 artigos escolhidos pelo professor
  - ✓ primeira parte durante horário de aula (lab)
  - ✓ demais partes: extra-classe
    - ✓ significa fora da classe
- ✓ os questionários possuem de 20 a 30 questões cada
- ✓ TODOS devem ser concluídos



TSW

6


## Pesquisa de produto

- ✓ pesquisa na web sobre um produto
  - ✓ em duplas
  - ✓ servidores de alta disponibilidade,
  - ✓ clusters,
  - ✓ controladores programáveis redundantes,
  - ✓ outros produtos tolerantes a falhas
- ✓ apresentação com slides
  - ✓ 5 minutos
  - ✓ em duplas

TSW

7

## Entrega dos trabalhos

- ✓ usar 
- ✓ não enviar trabalhos para e-mail do professor
- ✓ todos os trabalhos devem ser postados no moodle
- ✓ TODOS devem ser concluídos
- ✓ todos os trabalhos devem ser postados **individualmente**
  - ✓ mesmo a pesquisa de produto e os slides da apresentação no seminário

TSW

8

## Prazos



- ✓ atenção aos prazos
  - ✓ os trabalhos devem ser concluídos até as datas indicadas
  - ✓ o horário de encerramento é visível no moodle
  - ✓ o moodle não fecha o trabalho



TSW

9



TSW

10

## Presença virtual

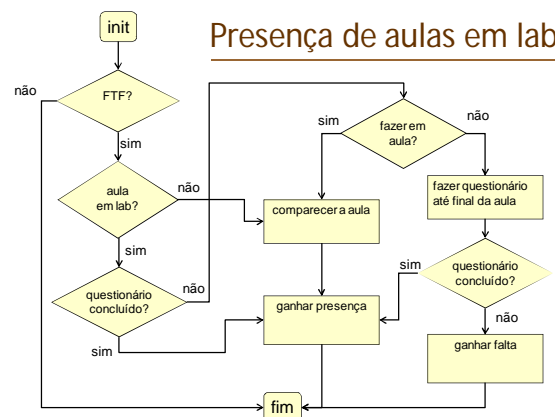
- ✓ presença virtual para aulas em laboratório
  - ✓ questionários podem ser feitos remotamente
- ✓ controle de frequência
  - ✓ presença será considerada se
    - ✓ o aluno estiver presente na aula (**presença real**)
    - ✓ senão
      - ✓ se o aluno entregar o trabalho até o final da aula correspondente (**presença virtual**)

os alunos com presença real e os alunos com falta têm até o final da semana para concluir o questionário

TSW

11

## Presença de aulas em lab



TSW

12

## Recuperação

- ✓ de prova
  - ✓ por motivo de doença
- ✓ de trabalho
  - ✓ trabalho final: sem recuperação
  - ✓ questionário:
    - ✓ se completou 10 (dos 12) no prazo
    - ✓ novos artigos no final do semestre
    - ✓ 75% do peso
- ✓ de conceito
  - ✓ de D para C: prova
  - ✓ não há prova para mudar conceitos C e B



TSW

13

## Conteúdo da disciplina

- ✓ Conceitos básicos de tolerância a falhas
  - ✓ Terminologia e conceitos
  - ✓ Atributos e medidas: dependabilidade, confiabilidade, disponibilidade, segurança funcional (safety) e outros
  - ✓ Técnicas de TF: redundância
- ✓ Aplicações e arquiteturas tolerantes a falhas
  - ✓ Servidores e sistemas de alta disponibilidade, sistemas de controle críticos
  - ✓ Segurança funcional e normas de segurança
- ✓ Sistemas distribuídos
  - ✓ Comunicação de grupo. Recuperação de processos. Replicação de dados. Clusters de alta disponibilidade

TSW

14

## Bibliografia básica

- ✓ artigos selecionados
  - ✓ artigos escolhidos para cobrir a matéria da disciplina
- ✓ bibliotecas digitais



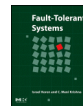
ler e principalmente entender os artigos selecionados

TSW

15

## Bibliografia básica

- ✓ livros
    - ✓ Israel Koren, C. Mani Krishna - *Fault-Tolerant Systems* - Morgan Kaufmann, 2007
- <http://www.sciencedirect.com/science/book/9780120885251>



Hardbound, 400 Pages  
Published: MAR-2007  
ISBN 10: 0-12-088525-5  
ISBN 13: 978-0-12-088525-1

TSW

16

## Bibliografia básica

- ✓ livros
  - ✓ Dunn, William R. *Practical design of safety critical computer systems*. Reliability Press, 2002.
  - ✓ Pradhan, D. K. *Fault-Tolerant System Design*. Prentice Hall, New Jersey, 1996



TSW

17

## Bibliografia complementar

- ✓ Jalote, P. *Fault tolerance in distributed systems*. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 1994.
- ✓ Birman, K., *Reliable distributed systems*. Springer, 2005
  - ✓ versão anterior: *Building secure and reliable network applications*. Manning Publications Co, Greenwich
- ✓ Shooman, M. L. *Reliability of computer systems and networks*. John Wiley & Sons, NY, 2002

TSW

18