

Sistemas Distribuídos - ESP625

Prof^a Ana Carolina Sokolonski

Bacharelado em Sistemas de Informação
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia da Bahia
Campus de Feira de Santana

carolsoko@ifba.edu.br

April 13, 2023

Tolerância a Falhas em Sistemas Distribuídos

- 1 Tolerância a Falhas
- 2 DEPENDABILITY - Confiança no Funcionamento do Sistema
- 3 O que é Falha, Erro e Defeito?
 - FAULT (Falha)
 - ERROR (Erro)
 - FAILURE (Defeito)
- 4 Classificação das Falhas em Sistemas Distribuídos
 - Falhas Físicas X Falhas Humanas
 - Falhas de Outras Naturezas
 - Falhas Maliciosas
 - Falhas em Sistemas Críticos
- 5 Referências

Tolerância a Falhas em Sistemas Distribuídos

Tolerância a Falhas

Definição:

A tolerância a falhas é a propriedade que garante a correta e eficiente operação de um sistema apesar da ocorrência de falhas em qualquer um dos seus componentes, ou unidades.

Tolerância a Falhas

Definição:

A tolerância a falhas é a propriedade que garante a correta e eficiente operação de um sistema apesar da ocorrência de falhas em qualquer um dos seus componentes, ou unidades.

Um SISTEMA DISTRIBUÍDO TOLERANTE A FALHAS é um sistema que garante a entrega das mensagens e o funcionamento de suas aplicações mesmo em presença de falhas, que são inevitáveis em redes heterogêneas como as redes inerentes aos Sistemas Distribuídos Modernos. [TANENBAUM e STEEN 2007]

Tolerância a Falhas

Definição:

As falhas e indisponibilidades são realmente intrínsecas aos sistemas computacionais.

Tolerância a Falhas

Definição:

As falhas e indisponibilidades são realmente intrínsecas aos sistemas computacionais.

É possível construir o sistema de forma que ele continue funcionando como um todo, mesmo que alguns de seus componentes falhem. Chamamos um sistema construído desta forma de tolerante a falhas.

Tolerância a Falhas

Definição:

As falhas e indisponibilidades são realmente intrínsecas aos sistemas computacionais.

É possível construir o sistema de forma que ele continue funcionando como um todo, mesmo que alguns de seus componentes falhem. Chamamos um sistema construído desta forma de tolerante a falhas.

A ideia é que o sistema continue produzindo as saídas para as quais foi construído, mesmo que alguns de seus componentes não estejam funcionando como deveriam.

Tolerância a Falhas

Definição:

Na verdade, a definição mais aceita de tolerância a falhas vai um pouco além, e diz ainda que o DESEMPENHO DO SISTEMA COM COMPONENTES FALHOS DEVE PERMANECER EM NÍVEIS ACEITÁVEIS. [Coulouris et al. 2013]

Tolerância a Falhas

Definição:

Na verdade, a definição mais aceita de tolerância a falhas vai um pouco além, e diz ainda que o DESEMPENHO DO SISTEMA COM COMPONENTES FALHOS DEVE PERMANECER EM NÍVEIS ACEITÁVEIS. [Coulouris et al. 2013]

É claro que para um sistema continuar funcionando, nem todos os seus componentes podem estar falhos, pelo menos alguns devem estar funcionando corretamente e devem, de alguma maneira, fazer a função dos componentes falhos.

DEPENDABILITY

Confiança no Funcionamento do Sistema

DEPENDABILITY

DEPENDABILITY:

A dependabilidade surge da necessidade de se poder depender de um sistema. Devido à evolução tecnológica e à crescente dependência humana da tecnologia, de um sistema poder ter a propriedade de se poder depender do mesmo.

DEPENDABILITY

DEPENDABILITY:

A dependabilidade surge da necessidade de se poder depender de um sistema. Devido à evolução tecnológica e à crescente dependência humana da tecnologia, de um sistema poder ter a propriedade de se poder depender do mesmo.

Um pouco mais formalmente, dizemos que um componente X depende de um componente Y se a corretude do comportamento de X depende da corretude do componente Y e dizemos também que um componente é “dependável” (DEPENDABLE) na medida em que outros podem depender dele.

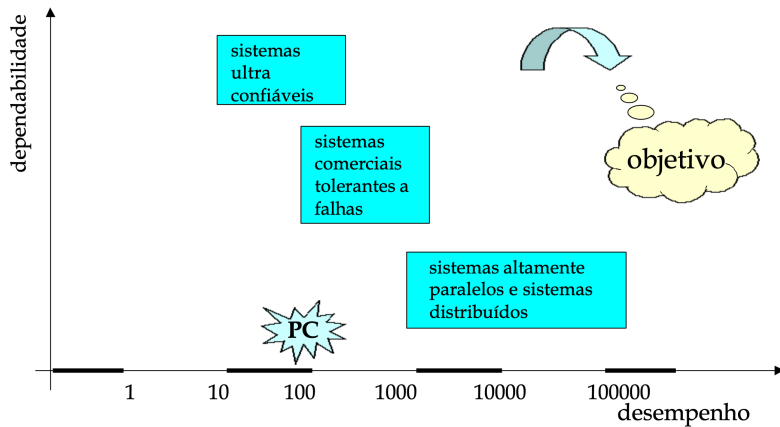
DEPENDABILITY

DEPENDABILITY:

A dependabilidade surge da necessidade de se poder depender de um sistema. Devido à evolução tecnológica e à crescente dependência humana da tecnologia, de um sistema poder ter a propriedade de se poder depender do mesmo.

Um pouco mais formalmente, dizemos que um componente X depende de um componente Y se a corretude do comportamento de X depende da corretude do componente Y e dizemos também que um componente é “dependável” (DEPENDABLE) na medida em que outros podem depender dele.

A dependabilidade é essencial aos componentes de Sistemas Distribuídos.



DEPENDABILITY

DEPENDABILITY:

Um sistema que oferece segurança de funcionamento (DEPENDABILITY) garante alta confiabilidade e continuidade de serviço, ou seja, ele é redundante e de alta disponibilidade.

DEPENDABILITY

DEPENDABILITY:

Um sistema que oferece segurança de funcionamento (DEPENDABILITY) garante alta confiabilidade e continuidade de serviço, ou seja, ele é redundante e de alta disponibilidade.

TROCANDO EM MIÚDOS:

UM SISTEMA QUE OFERECE SEGURANÇA DE FUNCIONAMENTO
É UM SISTEMA TOLERANTE A FALHAS!

DEPENDABILITY = FAULT TOLERANCE E MUITO MAIS

DEPENDABILITY

DEPENDABILITY:

O objetivo da tolerância a falhas é alcançar dependabilidade. O termo dependabilidade indica a qualidade do serviço fornecido por um dado sistema e a confiança depositada no serviço fornecido.

DEPENDABILITY



DEPENDABILITY:

O objetivo da tolerância a falhas é alcançar dependabilidade. O termo dependabilidade indica a qualidade do serviço fornecido por um dado sistema e a confiança depositada no serviço fornecido.

Tolerância a falhas e dependabilidade não são propriedades de um sistema a que se possa atribuir diretamente valores numéricos. Mas aos atributos da dependabilidade pode-se corresponder medidas numéricas.

Referências

Referências

-  COULOURIS, G. et al. *Sistemas Distribuídos: Conceitos e Projetos*. 5. ed. [S.l.]: Bookman, 2013. v. 1.
-  TANENBAUM, A.; STEEN, M. V. *Sistemas Distribuídos - Princípios e Paradigmas*. 2. ed. [S.l.]: Prentice Hall, 2007. v. 1.