

INF01209 - Fundamentos de Tolerância a Falhas

Você acessou como João Luiz Grave Gross (Sair)

Moodle do INF ► FTF 2012/2 ► Questionários ► Dependabilidade: conceitos básicos ► Revisão da tentativa 1

Dependabilidade: conceitos básicos

Revisão da tentativa 1

Terminar revisão

| | |
|------------------------|------------------------------------------------|
| Iniciado em | terça, 28 agosto 2012, 15:41 |
| Completado em | quinta, 30 agosto 2012, 10:45 |
| Tempo empregado | 1 dia 19 horas |
| Notas | 27.68/30 |
| Nota | 92.28 de um máximo de 100(92%) |

- 1
Notas:
1
- Considerando os conceitos básicos apresentados no artigo do Avizienis e demais autores (A. Avizienis, J.-C. Laprie, B. Randell, and C. Landwehr, "Basic concepts and taxonomy of dependable and secure computing," *Dependable and Secure Computing, IEEE Transactions on*, vol. 1, no. 1, pp. 11– 33, 2004.), associe o conceito ao termo usado no artigo.

Composto por um conjunto de componentes interligados, onde cada componente é outro sistema.

estrutura do sistema ▼

O que é esperado que o sistema faça e é descrito na especificação funcional.

comportamento do sistema ▼

Conjunto dos seguintes estados: computação, comunicação, informação armazenada, interconexão e condição física.

estado total ▼

O que o sistema faz para executar o esperado e é descrito por uma sequência de estados.

função do sistema ▼

Parcialmente correta

Notas relativas a este envio: 0.5/1.

2 Um serviço fornecido por um sistema, no seu papel de provedor de serviço, é:

Notas:

1

- Escolher uma resposta.
- ☒ a. o comportamento do sistema conforme percebido pelo usuário ✓
 - ☐ b. uma sequência de estados internos do sistema ✗
 - ☐ c. a especificação funcional do sistema ✗
 - ☐ d. a interface do sistema percebida pelo usuário ou outro sistema ✗
 - ☐ e. uma execução correta do sistema ✗

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

3 Aqui traduzimos *fault* por falha, *error* por erro e *failure* por defeito. Alguns grupos no Brasil usam outras traduções. De acordo com o artigo do Avizienis e considerando a tradução que usamos, selecione os termos adequados para os espaços vazios:

Notas:

1

Um serviço é fornecido quando o serviço implementa do sistema. de serviço é um evento que ocorre quando o serviço fornecido desvia .

Parcialmente correta

Notas relativas a este envio: 0.75/1.

4 Traduzimos *fault* por falha, *error* por erro e *failure* por defeito. Assinale verdadeiro ou falso baseando-se nos conceitos básicos do artigo do Avizienis e na tradução adotada.

Notas:

1

Um defeito de serviço é uma transição do serviço correto para o serviço incorreto.

Dizemos que um serviço apresenta defeito quando ele não segue sua especificação funcional ou quando a especificação não descreve adequadamente a função do sistema.

Dizemos que um serviço apresenta defeito apenas quando a especificação não descreve adequadamente a função do sistema.

Dizemos que um serviço apresenta defeito

apenas quando ele não segue sua especificação funcional.

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

5 Um defeito de serviço significa que ao menos um estado externo do sistema

Notas: desvia do estado correto do serviço. Esse desvio é chamado de

1 . A causa real ou suposta de um erro é chamada de .

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

6 De acordo com o artigo de Avizienis, o período em que o sistema apresenta

Notas: um serviço incorreto é chamado de . A

1 transição de um serviço incorreto para correto é chamada de . O desvio de um serviço correto pode assumir diferentes formas, essas formas são chamadas .

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

7 Assinale verdadeiro ou falso

Notas:

1 Alguns erros nunca chegam a provocar um defeito.

Uma falha geralmente primeiro causa um erro no estado de um componente, que é parte do estado interno do sistema, e o estado externo não é imediatamente afetado.

Um erro é parte do estado total de um sistema que pode conduzir a um defeito de serviço.

Toda falha causa um defeito de serviço.

A causa real ou hipotética de um erro é um defeito.

Parcialmente correta

Notas relativas a este envio: 0.6/1.

8 Falhas podem ser internas ou externas a um sistema. Uma vulnerabilidade é

Notas: uma falha que possibilita que uma falha cause um
1 no sistema. Uma falha é quando
causa um erro; caso contrário é .

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

9 No artigo, Avizienis apresenta duas definições para dependabilidade.

Notas: Assinale as duas definições apresentadas no artigo:

1

- Escolha pelo menos uma resposta.
- ☐ a. habilidade do sistema de fornecer um serviço correto ✖
 - ☒ b. habilidade de evitar defeitos de serviço que sejam mais frequentes ou mais severos que o aceitável ✔
 - ☐ c. habilidade de evitar erros no estado interno do sistema ✖
 - ☒ d. habilidade do sistema de fornecer um serviço no qual se pode justificadamente confiar ✔
 - ☐ e. habilidade de evitar falhas permanentes ✖
-

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

10 Assinale o conceito mais próximo a disponibilidade:

Notas:

1

- Escolher uma resposta.
- ☐ a. Ausência de consequências catastróficas para o usuário ou ambiente. ✖
 - ☒ b. Prontidão para serviço correto. ✔
 - ☐ c. Facilidade de executar modificações e reparos. ✖
 - ☐ d. Continuidade do serviço correto. ✖
 - ☐ e. Ausência de alterações impróprias no sistema. ✖
-

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

11 Assinale o conceito mais próximo ao atributo conhecido por confiabilidade:

Notas:

1

- Escolher uma resposta.
- ☒ a. Continuidade do serviço correto. ✔
 - ☐ b. Prontidão para serviço correto. ✖
 - ☐ c. Ausência de alterações impróprias no sistema. ✖
 - ☐ d. Ausência de consequências catastróficas para o usuário ou ambiente. ✖
 - ☐ e. Facilidade de executar modificações e reparos. ✖

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

12 Assinale o conceito mais próximo ao atributo conhecido por segurança funcional (safety):

Notas:
1

- Escolher uma resposta.
- ☐ a. Prontidão para serviço correto. ✖
 - ☐ b. Continuidade do serviço correto. ✖
 - ☐ c. Ausência de alterações impróprias no sistema. ✖
 - ☐ d. Facilidade de executar modificações e reparos. ✖
 - ☒ e. Ausência de consequências catastróficas para o usuário ou ambiente. ✔

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

13 Assinale o conceito mais próximo ao atributo conhecido por integridade:

Notas:
1

- Escolher uma resposta.
- ☒ a. Ausência de alterações impróprias no sistema. ✔
 - ☐ b. Continuidade do serviço correto. ✖
 - ☐ c. Ausência de consequências catastróficas para o usuário ou ambiente. ✖
 - ☐ d. Facilidade de executar modificações e reparos. ✖
 - ☐ e. Prontidão para serviço correto. ✖

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

14 Dos atributos listados abaixo, indicar quais são atributos de dependabilidade, quais são atributos de segurança (*security*) e quais são atributos de ambos (dependabilidade e segurança):

Notas:
1

| | |
|------------------------------|---------------------------------------------------|
| confidencialidade | <input type="text" value="segurança (security)"/> |
| facilidade de manutenção | <input type="text" value="dependabilidade"/> |
| integridade | <input type="text" value="ambos"/> |
| disponibilidade | <input type="text" value="ambos"/> |
| segurança funcional (safety) | <input type="text" value="dependabilidade"/> |
| confiabilidade | <input type="text" value="dependabilidade"/> |

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

15

Notas:
1

Vários meios foram desenvolvidos para atender os atributos de dependabilidade e segurança computacional (security). Avizienis e os demais autores do artigo classificam esses meios em quatro categorias principais. Assinale entre as opções abaixo, uma opção que não corresponda a uma das quatro categorias:

Escolher
uma
resposta.

- ☐ a. tolerância a falhas ✗
- ☐ b. prevenção de falhas ✗
- ☐ c. remoção de falhas ✗
- ☒ d. detecção de falhas ✓
- ☐ e. previsão de falhas ✗

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

16

Notas:
1

Avizienis classifica os meios para alcançar os atributos de dependabilidade em quatro categorias. Associe a definição a categoria correspondente.

O objetivo é evitar defeitos de serviço na presença de falhas.

Tolerância a falhas ▼

O objetivo é estimar a quantidade atual de falhas, a incidência futura e a suas possíveis consequências.

Previsão de falhas ▼

O objetivo é prevenir a ocorrência ou introdução de falhas.

Prevenção de falhas ▼

O objetivo é reduzir o número e a severidade das falhas.

Remoção de falhas ▼

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

17

Notas:
1

O item 3.1 do artigo do Avizienis inicia falando do ciclo de vida de um sistema. Os autores distinguem duas fases. Associe a definição ou característica ao nome da fase:

Consiste dos seguintes elementos: o mundo físico, os desenvolvedores, as ferramentas de desenvolvimento, os recursos para produção e teste.

fase de desenvolvimento ▼

Inclui todas as atividades desde a concepção inicial do sistema até o sistema estar testado e pronto para prover o serviço desejado.

fase de desenvolvimento ▼

Inicia quando o sistema é
aceito e começa a fornecer o
serviço ao usuário.

fase de uso

Altera períodos de
oferecimento do serviço
correto, interrupção de
serviço (outage) e
desligamento (shutdown).

fase de uso

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

18

Notas:
1

Um sistema alterna períodos de fornecimento correto de serviço, de interrupção de serviço (*outage*) e de desligamento (*shutdown*). Considerando a diferença entre interrupção de serviço e desligamento, associe cada evento a interrupção de serviço ou a desligamento.

Causado por defeito de
serviço.

interrupção de serviço (outage)

Serviço incorreto ou mesmo
nenhum serviço é fornecido.

interrupção de serviço (outage)

Parada intencional e
autorizada do serviço.

desligamento (shutdown)

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

19

Notas:
1

Qual o significado do termo "manutenção" no artigo?

Escolher
uma
resposta.

- ☐ a. apenas reparos na fase de uso do sistema ✖
- ☐ b. apenas modificações na fase de desenvolvimento ✖
- ☒ c. reparos e modificações na fase de uso do sistema ✔
- ☐ d. troca de componentes de hardware ✖
- ☐ e. reparos e modificações em qualquer fase do sistema ✖

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

20

Notas:
1

Considerando os conceitos apresentados no artigo de Avizienis, responda verdadeiro ou falso.

Reparo é parte da remoção de falhas durante a
fase de uso.

Verdadeiro

Reparo e tolerância a falha são conceitos
relacionados.

Verdadeiro

Uma distinção entre manutenção e tolerância a falha é que tolerância a falhas envolve a participação de um agente externo, como por exemplo, equipamento de teste e reinstalação de software.

falso

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

21 Responda com números decimais inteiros.

Notas:

1 No item em que Avizienis e os demais autores tratam da taxonomia de falhas (3.2.1), os autores classificam as falhas de acordo com 8 pontos de vista, também chamados de classes de falhas elementares. Se todas as classes pudessem ser combinadas, teríamos 256 diferentes classes de falhas combinadas. Entretanto, os autores identificaram apenas 31 combinações que fazem sentido, por enquanto.

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

22 Assinale SIM para as classes de falha elementares e NÃO para os termos que não correspondem as classes de falhas elementares sugeridas por Avizienis e demais autores.

1

persistência

SIM

deterioração física

NÃO

limites

SIM

capacidade

SIM

interferência física

NÃO

objetivo

SIM

causa

SIM

errata

NÃO

fase

NÃO

intenção

NÃO

dimensão

SIM

permanência

NÃO

Parcialmente correta

Notas relativas a este envio: 0.83/1.

23 Todas as combinações razoáveis de classes de falhas foram agrupadas em 3 grupos principais (com intersecção parcial). Quais são esses grupos?

Notas:

1

Escolher
uma
resposta.

- ☐ a. falhas de especificação, de desenvolvimento e de operação ✖
- ☐ b. falhas físicas, humanas e ambientais ✖
- ☐ c. falhas internas, externas e correlacionadas ✖
- ☒ d. falhas de desenvolvimento, físicas e de interação ✔
- ☐ e. falhas simples, múltiplas simultâneas e múltiplas em cascata ✖

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

24 Falhas internas e externas são agrupadas na classe elementar de falhas denominada:

Notas:

1

Escolher
uma
resposta.

- ☐ a. dimensão ✖
- ☐ b. intenção ✖
- ☐ c. persistência ✖
- ☐ d. causa ✖
- ☒ e. limites ✔

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

25 Falhas permanentes e transientes são agrupadas na classe elementar de falhas denominada:

Notas:

1

Escolher
uma
resposta.

- ☒ a. persistência ✔
- ☐ b. causa ✖
- ☐ c. dimensão ✖
- ☐ d. fase ✖
- ☐ e. limites ✖

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

26 Falhas de hardware e de software são agrupadas na classe elementar de falhas denominada:

Notas:

1

Escolher
uma
resposta.

- ☐ a. persistência ✖
- ☐ b. fase ✖

- ☒ c. dimensão ✓
- ☐ d. causa ✗
- ☐ e. limites ✗

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

27

Notas:
1

As falhas humanas, ou falhas resultantes da ação de pessoas, são distinguíveis pelo objetivo. Considerando o **objetivo** da interação humana com o sistema, quais são as duas classes básicas de falhas humanas?

Escolher
uma
resposta.

- ☐ a. permanente e transiente ✗
- ☒ b. maliciosa e não-maliciosa ✓
- ☐ c. deliberada e não-deliberada ✗
- ☐ d. acidental e incompetência ✗
- ☐ e. desenvolvimento e operacional ✗

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

28

Notas:
1

Falhas de desenvolvimento não maliciosas podem ocorrer em hardware ou em software. Em hardware, principalmente em microprocessadores, essas falhas, quando descobertas depois que a produção começou, recebem um nome especial. De acordo com Avizienis, como se chamam?

Escolher
uma
resposta.

- ☐ a. desvio da especificação ✗
- ☐ b. revisão ✗
- ☐ c. errata ✓
- ☒ d. incompetência ✗
- ☐ e. update da especificação ✗

Errado

Notas relativas a este envio: 0/1.

29

Notas:
1

As classes combinadas de falhas aparecem agrupadas em grupos parcialmente sobrepostos. Um desses grupos compreende as falhas de interação. Falhas de interação ocorrem durante a fase de , portanto elas são todas do tipo . Elas são causadas por elementos do ambiente do sistema em uso e são, então, todas falhas . Um exemplo de falhas de interação que consiste em erro na inicialização de parâmetros do sistema são as falhas de .

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

30

Notas:

1

Uma característica comum às falhas de interação é que, para terem sucesso, elas necessitam da presença prévia de:

Escolher

uma

resposta.

- ☒ a. uma vulnerabilidade ✓
- ☐ b. uma falha externa ✗
- ☐ c. uma falha humana ✗
- ☐ d. uma falha maliciosa ✗
- ☐ e. uma tentativa de intrusão ✗

Correto

Notas relativas a este envio: 1/1.

Terminar revisão

Você acessou como [João Luiz Grave Gross \(Sair\)](#)

FTF 2012/2
