

Nome: _____ NMEC: _____

Duração do teste: 2h00min

Grupo 1

Cada resposta correcta vale 1 valor, cada resposta errada -0,25 valores. Existe apenas uma resposta 100% correcta, sendo as demais consideradas incorrectas.

Assinale as respostas correctas na seguinte matriz:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

- Complete a frase: “Um sistema distribuído é uma colecção de elementos de computação_____, que aparentam aos seus utilizadores serem _____”:
 - A. “cluster”, “transparentes”
 - B. “autónomos”, “um só”
 - C. “heterogéneos”, “homogeneos”
 - D. “em grid”, “um cluster”
- Complete a frase: “Um middleware oferece tipicamente serviços de...”
 - A. Comunicação, Transacções, Composição de Serviços, Fiabilidade.
 - B. Comunicação, Gestão de Hardware, Fiabilidade, Input/Output.
 - C. Serialização, Composição de Serviços, Input/Output, Gestão.
 - D. Transacções, Serialização, Gestão de Hardware, Licenciamento.
- São tipos de sistemas de computação distribuída:
 - A. Cloud Computação, Linear Computing, Green Computing
 - B. Grid Computing, Parallel Computing, Vector Computing
 - C. Cluster Computing, Cloud Computing, Grid Computing
 - D. Cluster Computing, Cloud Computing, Dynamic Computing
- Arquitectura de Software e Arquitectura de Sistemas distinguem-se por:
 - A. Arquitectura de Sistemas preocupa-se com localização dos componentes na rede, já Arquitectura de Software foca-se na organização lógica do software, como os componentes interagem, e como podem ser estruturados e independentes.

- B. Arquitectura de Sistemas trata dos problemas de alto nível dos sistemas informáticos, já Arquitectura de Software trata dos problemas de baixo nível.
 - C. Arquitectura de Sistemas estuda os padrões de código, Arquitectura de Software estuda a gestão de complexidade dos programas.
 - D. Arquitectura de Sistema preocupa-se com os protocolos de comunicação, ao passo que Arquitectura de Software preocupa-se com a qualidade do código.
5. Arquitecturas Cliente-Servidor são:
- A. Distribuídas
 - B. Híbridas
 - C. Ponto-a-Ponto (P2P)
 - D. Centralizadas
6. O protocolo Chord é um protocolo:
- A. Para troca de ficheiros.
 - B. Token-Ring.
 - C. Para implementação de uma Distributed Hash Table P2P.
 - D. Híbrido.
7. Complete a frase: “Quando se desenha um servidor, o mesmo deve ser...”
- A. Statefull, para garantir escalabilidade vertical.
 - B. Stateless, para permitir escalabilidade horizontal.
 - C. Statefull, para que os clientes mantenham o controlo do processo.
 - D. Stateless, para ter uma base de código mais pequena e ser mais eficiente.
8. Numa arquitectura Server Cluster, organizada em três níveis encontramos:
- A. Proxy, Compute Servers, Filesystem
 - B. Logical Switch, Message Broker, Filesystem
 - C. Logical Switch, Compute Servers, Databases
 - D. Message Broker, Transaction Manager, Databases.
9. São camadas da pilha OSI:
- A. Presentation, Message, Link, MAC, Physical
 - B. Session, Message, Packet, IP, MAC
 - C. Application, Transport, Network, Data link, Physical
 - D. Application, Session, Transport, IP, Physical
10. O padrão Publish-Subscribe caracteriza-se por:

- A. Aplicação envia uma mensagem para o tópico X, que é enviada para um broker. Aplicações que demonstraram interesse no tópico X recebem a mensagem.
 - B. Aplicação envia uma mensagem para um broker que coloca a mensagem na fila correspondente à origem. Aplicações receptoras vão directamente buscar a mensagem a essa fila.
 - C. Aplicação envia uma mensagem para uma fila localizada na aplicação destino. Um worker na aplicação destino periodicamente verifica a fila e processa a mensagem.
 - D. Aplicação envia uma ou mais mensagens para um message broker que as ordena e envia para filas próprias. Aplicações destino consultam periodicamente estas filas.
11. A resolução de nomes em endereços pode ser feita por:
- A. Broadcast, DNS, LDAP, Pesquisa livre
 - B. Multicast, Forwarding Points, Pesquisa guiada
 - C. Broadcast, Multicast, Forwarding Points, árvore de pesquisa hierárquica
 - D. DNS, LDAP, ARP, Pesquisa em grafo
12. O principal problema de uma DHT como Chord é o calculo eficiente do endereço correspondente a uma chave, uma finger table permite:
- A. Pesquisar o endereço com complexidade $O(\log n)$
 - B. Encontrar de forma determinística o endereço dada a chave.
 - C. Encontrar de forma linear o endereço dado o identificador.
 - D. Pesquisar o endereço com complexidade $O(n^2)$

Grupo 2

Cada resposta correcta vale 2 valores.

- 1. Explique o que é EAI (Enterprise Application Integration), a sua motivação e os seus principais desafios.
- 2. Explique o que é uma rede *overlay*, qual o seu propósito e em que tipo de arquitecturas é normalmente utilizada.
- 3. Compare comunicação entre processos utilizando Remote-Procedure-Calls (RPC) e Mensagens, apresente prós e contras.
- 4. Explique como funciona o sistema de resolução de endereços DNS, mencione a sua arquitectura e o seu mecanismo de resolução (protocolo)