

E-fólio A

28 março 2025 a 10 abril 2025

Introdução

As questões seguintes abordam os desafios enfrentados pelos Sistemas Distribuídos, desde escalabilidade e segurança até à gestão de tempo de resposta de servidores distribuídos.

As questões do Bloco A exploram os desafios e estratégias para comunicação, segurança, consistência de dados e balanceamento de carga em Sistemas Distribuídos.

As questões do Bloco B focam-se na latência, tempo de resposta e otimização do desempenho em Sistemas Distribuídos através *decaching*, replicação e algoritmos de consenso.

Metodologia

Deve selecionar apenas quatro questões, obrigatoriamente incluindo duas questões de cada temática, por exemplo, pode responder às questões A2 e A3 e a B1 e B4. Deve indicar quais as questões que optou por responder.

As respostas são entregues em formato .docx ou .pdf e possuem indicação, na página de rosto, do número e nome do estudante e, ainda, a indicação "e-Folio A", bem como a respetiva data.

O trabalho tem limite de 10 páginas, no mínimo uma página por questão, isto é, pelo menos cerca de 400 palavras por questão.

Todas as respostas terão de apresentar o seu próprio enquadramento teórico detalhado e com referências bibliográficas que suportem as mesmas, que não se esgotam na bibliografia da UC. Pretende-se assim que indiquem no texto onde se basearam para a afirmação ou descrição, podendo ser usado o estilo APA. Devem indicar as referências bibliográficas para cada questão a seguir a cada resposta, mesmo que exista repetição de alguma referência.

Bloco A:

A1: De que forma a comunicação entre processos influencia a eficiência dos Sistemas Distribuídos? Compare as diferentes abordagens, tais como mensagens assíncronas e síncronas.

A2: Como é que os modelos de arquiteturas distribuídas, por exemplo peer-to-peer e cliente-servidor, têm impacto na segurança e a confiabilidade das aplicações distribuídas?

A3: Quais são os desafios da gestão de consistência de dados em Sistemas Distribuídos, e como é que os diferentes os modelos de consistência podem ser relevantes no desempenho e a confiabilidade?

A4: Como é que o balanceamento de carga afeta o desempenho de Sistemas Distribuídos? Compare técnicas dinâmicas e estáticas e discuta os seus impactos na escalabilidade.

Bloco B:

B1: Qual é o impacto da sobrecarga de comunicação na latência de resposta em Sistemas Distribuídos, e quais são as estratégias para minimizar esse impacto?

B2: Como é que as estratégias de caching e replicação de dados podem ser utilizadas para reduzir a latência e melhorar a escalabilidade de Sistemas Distribuídos?

B3: De que forma o uso de algoritmos de consenso, por exemplo Paxos e Raft, afeta a confiabilidade e o tempo de resposta em ambientes distribuídos?

B4: Como é que as arquiteturas baseadas em microserviços podem influenciar a eficiência e a previsibilidade do tempo de resposta em Sistemas Distribuídos?

Critérios de avaliação para cada questão:

1. Relevância Conceitual: Se aborda os conceitos fundamentais relacionados com a temática da questão, demonstrando compreensão dos princípios subjacentes aos Sistemas Distribuídos.

2. Profundidade da Análise: Profundidade com que as temáticas são exploradas, incluindo exemplos práticos, comparações relevantes e análise crítica.

3. Clareza e Coerência: Organização e clareza da resposta, incluindo a estruturação lógica do texto, a fluidez da escrita e a coesão entre os argumentos apresentados.

4. Referências e Enquadramento Teórico: Referência a fontes confiáveis e relevantes, que se podem estender para além da bibliografia da UC, para fundamentar as afirmações feitas, utilizando o estilo APA para citações e referências bibliográficas.

5. Originalidade: Se a resposta apresenta uma abordagem além do óbvio e se incorpora alguma perspectiva inovadora, tendências atuais ou trabalhos futuros.

E-fólio A: máximo 4 valores