

**Exame de Época Especial de Sistemas Distribuídos  
2021-22 – 2º Semestre**

LEI  
26-7-2022 – 2h de duração

**AVISOS**

1 – A fraude denota uma grave falta de ética e constitui um comportamento não admissível num estudante do ensino superior e futuro Mestre. Qualquer tentativa de fraude leva à anulação da prova tanto do facilitador como do prevaricador.

2 – Este teste é individual e com consulta. Não pode usar dispositivos eletrónicos, incluindo o telemóvel. Não pode trocar apontamentos com colegas.

NOME: \_\_\_\_\_ NÚMERO: \_\_\_\_\_

- 1- Indique para que servem os cabeçalhos e o corpo de uma mensagem HTTP. Na sua resposta dê exemplos de informação que circula nos cabeçalhos e no corpo.

- 2- Imagine que quer enviar uma mensagem usando um *socket* TCP. Como é que o pode fazer sabendo que o TCP é orientado a *streams* e que não coloca fronteiras nos dados?

- 3- Que vantagem(ns) é que há em não manter estado dos clientes no lado do servidor, no NFS versão 3?



- 4- Imagine que tem dois eventos num sistema distribuído (por exemplo, uma leitura dum ficheiro e a pressão duma tecla num cliente) e considere que os dois eventos foram etiquetados com um relógio lógico de Lamport. Pelos valores dos relógios conseguimos saber qual dos dois eventos aconteceu primeiro? Justifique.

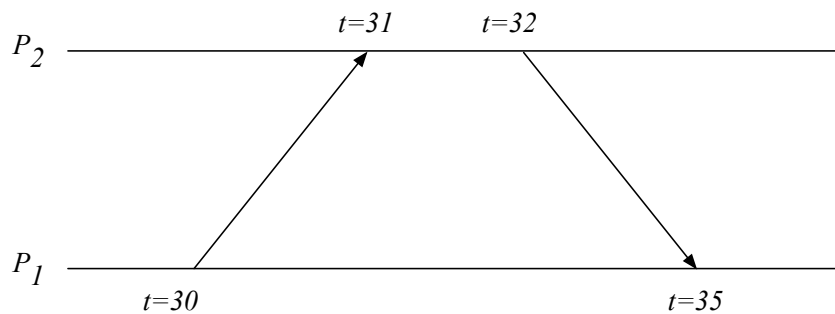
- 5- Explique como é que o Chord consegue evitar que os percursos dentro da rede lógica (*overlay*), nas operações de procura de chaves, se tornem demasiado longos, i.e., com demasiados saltos.

- 6- Explique qual o principal propósito do DNS.

- 7- Que protocolo escolheria para construir um protocolo de transferência de ficheiros, TCP ou UDP? Justifique.

8- Apagar um ficheiro num servidor remoto será uma operação idempotente? Justifique.

9- Considere a seguinte figura que ilustra o processo de sincronização de relógios no algoritmo NTP simétrico:



Qual é o acerto que  $P_1$  tem de fazer relativamente a  $P_2$  (*offset*)? Assinale a alínea correta (assinalar uma opção errada desconta cotação\_da\_pergunta/(número\_de\_alternativas - 1)):

- a) -1
- b) 1
- c) 2
- d) -2
- e) Nenhuma das anteriores.