



Observação: teste sem consulta para 1h30m

1. Na assinatura digital de chave pública, qual a chave usada para encriptar? Explique o motivo de se utilizar essa chave nessa fase da assinatura digital e não outra.
2. Indique, justificando, uma vantagem da assinatura digital de chave secreta (MAC), nos contextos em que se pode utilizar, face à assinatura digital de chave pública.
3. No contexto do Sistema de Ficheiros Distribuído NFS, qual o papel do sistema de ficheiros virtual (*virtual file system*) relativamente às aplicações de utilizador, do lado do cliente?
4. No Sistema de Ficheiros Distribuído NFS o servidor é *stateless*. Comente esta afirmação apontando uma vantagem desse facto e uma consequência relacionada com o conteúdo das comunicações.
5. No serviço de nomes, a navegação é o processo de pesquisa por vários servidores. Descreva as diferentes formas possíveis de navegação.
6. Foram efectuadas as seguintes leituras no relógio de um computador:
referência correcta: 0 - 10 - 20 - 30 (*segundos*)
leitura no computador: 0 - 12 - 24 - 36
Qual a *drift rate* do relógio do computador?
7. Uma empresa decidiu replicar o servidor de *backend* do seu serviço, que se encontrava numa única máquina com probabilidade 0,06 de falhar ou ficar incontactável, para uma segunda máquina idêntica. Apresente uma estimativa para a taxa de disponibilidade do serviço com as duas máquinas no *backend*.
8. As instruções seguintes foram efectuadas num sistema replicado:

cliente 1	cliente 2
$setBalance(x, 8)_{replicaB}$	
$setBalance(y, 2)_{replicaA}$	
	$getBalance(y)_{replicaB} = 2$
	$getBalance(x)_{replicaA} = 8$

(o número da linha reflecte o tempo de execução)

 - (a) Indique, justificando, se existe consistência linear.
 - (b) Indique, justificando, se existe consistência sequencial.
9. Uma empresa pretende um sistema replicado e com tolerância a falhas, apto para continuar a prestar um serviço correcto mesmo na presença de 4 falhas bizantinas.
 - (a) Devemos optar por um modelo de replicação activa ou passiva? Justifique.
 - (b) Quantos RM devem existir no *backend* do serviço?