

2 [2v]- Sobre serviços de nomes.

2.1- Em geral, em termos da sua estrutura, os nomes podem ser de um de dois tipos . Descreva-os. Para cada um deles apresente uma razão que poderá justificar a sua adoção (em vez do outro).

2.2- Considere uma implementação de Chord com chaves de 5 bits. Assuma que os nós com os identificadores 1, 9, 18, 20, 21 e 28 são os únicos nós activos e que as suas **finger tables** convergiram para o seu valor final nesta configuração. Ilustre a resolução da chave de valor 11 por esse sistema partindo do nó 20. Explique.

3 [3v] - Sobre segurança.

3.1- Considere o protocolo representado na figura ao lado. Diga para que serve e explique como as mensagens representadas contribuem para esse fim. Note que para isso poderá ter que descrever o significado de cada um dos símbolos representados.

3.2- Admita que uma aplicação necessita de todas as propriedades tipicamente associadas a um canal de comunicação seguro. O protocolo da alínea anterior é suficiente? Em caso negativo, descreva o que deverá ser acrescentado. Em caso positivo, justifique.

3.3- Admita que nesta aplicação se pretende usar JSSE com o protocolo representado na figura. Quais, se alguma, das seguintes *cipher-suites* satisfazem os requisitos?

SSL_RSA_WITH_RC4_128_MD5

TLS_DH_anon_WITH_AES_256_CBC_SHA256

TLS_DHE_RSA_WITH_AES_128_CBC_SHA256

TLS_KRB5_WITH_RC4_128_MD5

Justifique.

4 [2v]- Sobre **state machine replication (SMR)** e Paxos.

4.1- Explique a implementação de SMR usando **Paxos** proposta por Lamport.

4.2- Na ausência de falhas esta implementação é ótima. Explique porquê.

5 [1v]- Durante o semestre tentamos apresentar os conceitos fundamentais de sistemas distribuídos e alguns aspetos importantes para a implementação de aplicações distribuídas. Para contribuir para uma melhoria da UC, faça uma proposta para melhorar algum ponto fraco que tenha identificado.

Nota: A avaliação da resposta será feita estritamente do ponto de vista da sua qualidade formal, i.e. identificação do ponto fraco e descrição da proposta, independentemente de concordarmos ou não com a sua resposta.

