

Redes sem fio [2.2 pontos]

1. [0.35 pontos] Explique o que são as características de enlaces sem fio: propagação multicaminho e diminuição da potência do sinal. Por que elas podem dificultar a transmissão com sucesso ?
2. [0.20 pontos] Explique o que é o problema do terminal oculto em uma rede sem fio.
3. [0.35 pontos] Indique duas razões para que o mecanismo de acesso ao meio com detecção de colisão (CSMA/CD) não seja usado pelo protocolo para acesso sem fio IEEE802.11.
4. [0.35 pontos] Indique uma vantagem e uma desvantagem do uso das mensagens de reserva **CTS** e **RTS** pelo protocolo de acesso IEEE802.11.
5. [0.25 pontos] Dê exemplo de duas técnicas para compartilhar o meio de transmissão usadas em redes celulares e explique resumidamente como funcionam.
6. [0.35 pontos] Quais são as principais características definidas para as redes celulares das gerações 2.5G e 3G ?
7. [0.35 pontos] Em uma rede CDMA onde N estações tem dados para transmitir como é feita a codificação do sinal no emissor dos dados e a decodificação do sinal no receptor?

Aplicações Multimídia [3.0 pontos]

1. [0.3 pontos] Descreva as principais diferenças entre aplicativos convencionais (ex. email) e aplicativos multimídia (ex. voz-sobre-IP)?
2. [0.3 pontos] Enumere as três classes de aplicativos multimídia e descreva as principais características de cada classe. Dê ao menos um exemplo de aplicativo que você conheça de cada classe.
3. [0.3 pontos] Defina o que significa “streaming”. Por que aplicativos multimídia utilizam esta técnica?
4. [0.3 pontos] Defina o que é “atraso fim-a-fim” e “jitter”. Qual é a diferença entre estas medidas?
5. [0.3 pontos] Qual é o tipo de serviço oferecido pela Internet de hoje? Que tipo de garantias este serviço oferece aos aplicativos?
6. [0.3 pontos] Explique como aplicativos multimídia lidam com usuários que possuem diferentes restrições de largura de banda (ou seja, com diferentes taxas de acesso à rede)?
7. [0.3 pontos] Explique para que serve e como funciona a técnica de “bufferização no cliente”.
8. [0.3 pontos] Explique para que serve e como funciona o mecanismo de FEC visto em aula.
9. [0.3 pontos] Explique as desvantagens de usarmos retransmissão de pacotes perdidos em aplicativos multimídia.
10. [0.3 pontos] Explique para que serve e como funciona o mecanismo de *interleaving* de pacotes visto em aula.

Segurança em Redes [3.5 pontos]

1. [0.35 pontos] Segurança em redes é geralmente obtida quando a comunicação entre duas entidades possui a garantia de certas propriedades. Quais são estas propriedades?
2. [0.35 pontos] Qual é a diferença entre autenticidade e integridade? É possível ter uma propriedade sem ter a outra? Justifique sua resposta.
3. [0.35 pontos] Descreva como funciona criptografia com chave pública/privada. Dê um exemplo de como Ana pode enviar uma mensagem confidencial a Bruno utilizando esta técnica.
4. [0.35 pontos] Utilizando a cifra da substituição apresentada em aula (ver slides), cifre o texto “uma coisa trivial” e decifre o texto “ky cjumk shlkiistcg”.
5. [0.35 pontos] O que é, e para que serve o DES?
6. [0.35 pontos] Descreva como funciona o “ataque do homem-no-meio” durante o procedimento de autenticação com chave pública/privada. Como podemos nos defender contra este tipo de ataque?
7. [0.35 pontos] Explique o que é *message digest* (resumo de mensagem) e para que ele serve? Explique o que é MD5.
8. [0.35 pontos] Descreva como funciona o conceito de “assinatura digital”. Quais são as propriedades que este mecanismo oferece?
9. [0.35 pontos] Descreva de forma sucinta o funcionamento de um firewall baseado em filtro de pacotes. De um exemplo de regra.
10. [0.35 pontos] Descreva como você pode obter a senha de um usuário que acessa um Website protegido por senha. Como você se defenderia do seu ataque?