

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA DE TELECOMUNICAÇÕES**

Disciplina : Redes de Computadores

Professor : Marco Antônio Chaves Câmara

1ª Lista de Exercícios - **Gabarito**

1) Associe as expressões abaixo ao padrão para redes locais mais adequado :

- a. Ethernet
- b. Token-Ring
- c. FDDI
- d. ATM
- e. N.R.A.

( **b** ) Apesar do custo acessível, é bastante adequado para ambientes de alto tráfego, devido ao protocolo de acesso ao meio físico, que dá oportunidade razoavelmente iguais para demandas de igual prioridade.

( **d** ) Seu tratamento de erros simplificado permite inclusive o descarte de informações em caso de contenções de tráfego.

( **a** ) Seu protocolo de acesso ao meio privilegia o acesso heterogêneo, lidando com facilidade com demandas variáveis de tráfego.

( **a** ) Grande simplicidade de conversão entre diferentes taxas de transferência, sem implicar em perdas de performance durante o processo.

( **c** ) Tipicamente utilizado como infra-estrutura de *backbone* para redes espalhadas por um campus ou mesmo envolvendo distâncias mais significativas.

( **c** ) De todos os padrões tipicamente utilizados, é certamente o mais seguro quanto à estrutura física (cabos).

( **d** ) Utiliza uma unidade de dados de camada 2 (enlace) diferenciada.

( **d** ) Seu protocolo de acesso ao meio privilegia o acesso heterogêneo, lidando com facilidade com demandas variáveis de qualidade de serviço.

( **e** ) Ambiente com topologia em estrela, com tratamento de prioridade relativo e compatibilidade com as camadas de enlace do padrão IEEE.

2) No padrão ethernet, o comprimento mínimo do quadro está associado ao tamanho da janela de colisões (*round trip time*). Qual o impacto que o aumento deste tamanho mínimo teria sobre o comprimento máximo admissível pelos cabos ? Porque ?

O aumento do tamanho da janela de colisões permitiria a ampliação do tamanho máximo admitido pelos cabos, já que o sinal teria mais tempo para fazer a viagem de ida-e-volta entre o emissor e receptor em uma transmissão.

3) O padrão FDDI oferece relativa proteção a acidentes nos seus meios físicos componentes. Para cada um dos casos, identifique com a letra "R" os casos em que o ambiente (R) existe ao problema, mantendo o tráfego; e com a letra "P" os casos em que o ambiente (P) ária, interrompendo a operação da rede :

- ( r ) Ruptura apenas do anel primário em dois pontos distintos do mesmo segmento.
- ( r ) Ruptura apenas do anel primário em dois pontos diferentes de segmentos diferentes.
- ( r ) Ruptura apenas do anel secundário em dois pontos distintos do mesmo segmento.
- ( r ) Ruptura apenas do anel secundário em dois pontos diferentes de segmentos diferentes.
- ( r ) Ruptura de ambos os anéis em um único segmento.
- ( r ) Ruptura de ambos os anéis, cada um em um segmento diferente.
- ( r ) Falta de força (alimentação elétrica) em um ponto do anel com conector *optical by-pass*.
- ( p ) Falta de força (alimentação elétrica) em um ponto do anel sem o conector *optical by-pass*.

4) Dos protocolos estudados, apenas dois obtém eficiência máxima sob tráfego simultâneo de mais de uma estação. Quais são eles e como este recurso é implementado em cada um dos mesmos ?

FDDI - através da liberação antecipada do token.

ATM - através da criação de diversos links e caminhos virtuais, às vezes até sobre o mesmo meio físico.

5) No protocolo ATM sob redes locais, uma das características que mais chamam a atenção é o tamanho fixo e reduzido das "células", que são as unidades de dados do ATM. Explique, com suas próprias palavras, quais são os benefícios obtidos com a ATM para cada uma destas características :

a) Célula de tamanho fixo :

Reduzem a necessidade de processamento nos receptores, permitindo inclusive o processamento parcial através de circuitos dedicados, sem microprocessadores (muito mais rápido).

b) Célula de pequeno comprimento :

Simplifica o processamento das células, além de reduzir significativamente o tempo de propagação das mesmas dentro dos circuitos dos equipamentos ativos, viabilizando ainda mais o processamento através de circuitos dedicados, sem microprocessadores.

6) Identifique abaixo as afirmativas corretas com a letra "C". Nas afirmativas erradas, além de identificá-las com a letra "E", escreva no espaço abaixo a sua justificativa para o erro.

a) ( **C** ) Uma das principais vantagens dos links virtuais na tecnologia ATM está na eliminação dos algoritmos de roteamento para o fluxo nominal dos dados.

b) ( **C** ) O controle da qualidade de serviço ATM (QoS) é estabelecido através da escolha do tipo de AAL (camada de adaptação) que será utilizada para um determinado link virtual.

c) ( **E** ) O modelo em camadas ATM, embora não tenha correspondência funcional exata ao modelo OSI, adequa-se perfeitamente ao mesmo se consideramos o conjunto de suas 3 camadas em comparação às 3 camadas inferiores do modelo OSI.

**Justificativa caso esteja errada :**

O conjunto das três camadas do modelo ATM tem funcionalidade próxima do conjunto das 4 camadas inferiores do OSI.

d) ( ~~E~~ ) O conceito de LANE (emulação de rede) e *IP over ATM* está diretamente associado à ampliação das funcionalidades disponíveis nas 3 camadas do modelo ATM, tornando possível o suporte às características do padrão *ethernet* e do protocolo IP, não suportadas por nenhuma das camadas do modelo ATM.

**Justificativa caso esteja errada :**

Na verdade, para adequar o padrão ATM ao ethernet e IP, é necessário reduzir suas funcionalidades.

e) ( ~~E~~ ) O suporte a tráfegos de *broadcast* só é possível no LANE através da utilização do serviço LEC, instalado nos *switches* ATM de maior porte.

**Justificativa caso esteja errada :**

O serviço é o BUS (Broadcast and Unknown Server).

f) ( ~~C~~ ) A tecnologia CIF (*cell-in-frames*) torna possível a integração entre aplicações com suporte a qualidade de serviço que são executados sobre ambiente de rede *ethernet*.