

**NOME:** \_\_\_\_\_

**1. Escreva (V)erdadeiro ou (F)also e justifique cada resposta**

**1.1 Sobre o modelo de Von Neumann**

- ( ) Possui memória linear e uniforme, processamento sequencial e descentralizado.
- ( ) A máquina de Turing possui o conceito de programa armazenado.
- ( ) Uma máquina de calcular é necessariamente um computador.
- ( ) Um computador com multiprogramação quebra o modelo de Von Neumann.
- ( ) Idem para um computador com multiprocessamento.

**1.2 Sobre a evolução do computador**

- ( ) Multiprogramação pode ser considerada uma evolução de software no computador.
- ( ) Idem para o conceito de multiprocessamento em um computador.
- ( ) Um computador com multiprogramação possui processamento sequencial e centralizado.
- ( ) Idem para uma máquina com multiprocessamento.
- ( ) Uma LAN possui memória linear e processamento paralelo.

**1.3 Sobre o conceito de redes de computadores**

- ( ) Um mainframe com terminais “burros” pode ser considerado uma rede de computadores.
- ( ) Uma LAN pode ser usada para substituir uma WAN em uma cidade.
- ( ) A camada de enlace utiliza “frames” para a conexão entre dois computadores vizinhos.
- ( ) O roteamento de pacotes é responsabilidade da camada de Redes em uma WAN.
- ( ) Pode existir uma rede de computadores sem camada de Transporte.

**1.4 Sobre o padrão de rede Internet (DARPA: Depto de defesa americano)**

- ( ) O padrão Internet possui 5 camadas: Aplicação, Transporte, Redes, Enlace e Física.
- ( ) O Facebook, Google, etc., pertencem à camada de Aplicação do padrão Internet.
- ( ) O padrão Internet pode ser suportado por protocolos do padrão Ethernet.
- ( ) Uma LAN poderia dispensar a camada de redes se funcionasse isoladamente da Internet.
- ( ) Utiliza o conceito de comutação de circuito em sua comutação de dados.

**1.5 Sobre a tecnologia Ethernet**

- ( ) Possui topologia tipo Barramento, mas muda sua topologia lógica para tipo Estrela quando os fios são centralizados em um mesmo ponto (concentrador).
- ( ) Implementa todas as 5 camadas da arquitetura de redes.
- ( ) O equipamento que concentra os fios da Ethernet é necessariamente um roteador.
- ( ) Sua funcionalidade na arquitetura de redes é equivalente ao da tecnologia wifi.
- ( ) A placa Ethernet funciona executando um programa na memória do computador.

## 2. Codifique adequadamente de acordo com a camada da arquitetura de redes

(1) Connection Oriented      (2) Connectionless      (3) Ambos

- ( ) TCP      ( ) Pacote IP      ( ) Datagrama      ( ) Quadro Ethernet  
( ) CSMA      ( ) UDP      ( ) Ping      ( ) Circuito Virtual  
( ) Comutação de Circuito      ( ) Comutação de Pacotes  
( ) Comutação de Mensagens

## 3. Responda as seguintes questões:

- a) Por que uma rede de computadores quebra o modelo de Von Neumann?
- b) Qual a vantagem e a desvantagem da comutação de Mensagem sobre a de Circuito?
- c) Quem é melhor para transporte de voz: circuito virtual ou datagrama? Justifique.
- d) Por que uma rede não funcionaria sem o conceito de encapsulamento?
- e) Porque o Gmail consegue ler uma mensagem enviada de outro navegador?

## 4. Considere apenas dois computadores conectados um no outro, via porta serial

- a) Escreva com duas instruções o programa (pseudo linguagem) que um computador deve executar para enviar para o outro computador ao lado um caractere teclado pelo usuário. Idem para o computador que recebe o caractere pela porta serial e o mostra na tela.
- b) Quais camadas da arquitetura de redes são indispensáveis para a comunicação acima?
- c) Descreva passo a passo as operações internas dos computadores na comunicação acima (use os seguintes termos: teclado, memória, processador, barramento de dados, porta serial, linha serial, controlador de interrupção, monitor de vídeo (tela), etc.)
- d) Considere agora a troca de uma mensagem entre os dois computadores. Quantas camadas são necessárias? Justifique.
- e) O que muda no item acima se os dois computadores estiverem em uma LAN?

## 5. Faça o que se pede

- a) Desenhe o gráfico Processo X Tempo de CPU que caracteriza os processamentos “time sharing” e o processamento em “batch”. Em que cenários de aplicação eles são usados?
- b) Desenhe comparativamente uma LAN e uma máquina paralela (multiprocessamento).
- c) Descreva a funcionalidade e a PDU (Unidade de Dados do Protocolo) de cada camada da arquitetura de redes. Utilize os conceitos de encapsulamento e desencapsulamento.
- d) Descreva detalhadamente a analogia da mudança entre dois prédios para explicar o funcionamento de uma rede (use: dono do AP, síndico, motorista, carregadores e a estrada). Comente sobre endereçamento, roteamento, responsabilidade da entrega final da mudança.
- e) Quais as duas funções de uma placa Ethernet numa LAN? Descreva seu funcionamento.