

Lista 2: Redes de Telecomunicações - parte 2

Professor: Jorge H. B. Casagrande

casagrande@ifsc.edu.br**Preparação para fazer a lista:**

- Releia a seção 1.2.2 do capítulo 1 do livro do ([Kurose and Ross, 2010](#));
- Releia o Capítulo 3 do livro do ([Forouzan, 2008](#));
- Leia as seções 4.1, 4.3, 5.1, 9.2 e 9.3 do livro do ([Forouzan, 2008](#));
- Resumidamente esses e outros assuntos como o de Interfaces Digitais foram abordados com auxílio de alguns slides utilizados durante as aulas até aqui, os quais se encontram na página da disciplina na Wiki;
- Para sua leitura e estudo, dedique maior atenção aos assuntos relacionados com os exercícios propostos nesta lista pois as próximas avaliações estarão compreendendo especialmente esse conteúdo.

1. Faça os exercícios do final de cada capítulo do livro do ([Forouzan, 2008](#)) indicados abaixo:

Capítulo 4: Questões 4, 5 e 11 à 14;

Capítulo 5: Questões 14, 15, 16, 18, 20, 21 e 32;

Capítulo 9: Questões 6, 7 e 15 à 18.

2. Considere a disponibilidade de dois computadores com o aplicativo MINICOM e um PABX analógico com dois ramais para que voce possa realizar a simulação de uma conexão de dados usando modems analógicos para linha Discada. Escolha um modem de qualquer fabricante e consulte seu manual. Os modems devem operar na máxima velocidade prevista na norma V.34 na Interface Analógica e na velocidade de 115,2Kbps na Interface Digital (com padrão RS232 assíncrono 8N1). Considere uma conexão com reposta automática entre os dois ramais. Desenvolva as seguintes tarefas:

a. Faça um diagrama do setup de testes e destaque as conexões físicas envolvidas e configurações necessárias para cada modem;

b. Explique brevemente o porquê das configurações propostas especialmente no que se refere as facilidades especiais ativadas para esta situação;

c. Faça um breve guia que oriente os passos básicos para estabelecer com sucesso a comunicação de dados entre os DTEs. O sucesso nesse caso significa trocar informações de texto sem erros entre os terminais burros;

d. Como é possível a ID operar com velocidade diferente da IA (Interface Analógica)?

3. Em que situações os modems analógicos são melhor indicados no lugar de modems digitais em Linhas Privativas? Explique!

4. Qual limitação é observada na configuração de modems digitais quando esses são configurados para operar em velocidades maiores?

5. Quais soluções de tecnologias de modems são possíveis de serem adotadas em aplicações que exigem taxas de ID elevadas. Qual é o limite dessas taxas para uso em LPs?

6. Explique porque é necessário usar adaptadores nas interfaces digitais para se concluir uma instalação física entre IDs de DCE e DTE. O que há “dentro” desses adaptadores?
7. Proponha e desenhe um esquema de ligações MÍNIMO de um cabo lógico que interliga um DTE a um DCE que estão configurados para uma comunicação de dados síncrona, que usa o clock do DTE como base de sincronismo. O controle de fluxo via hardware é requerido na comunicação e ela não se inicia se o circuito CT109 não estiver ativo. O DTE e DCE usam interface RS232 com conectores DB25 Fêmea.
8. Realize o mesmo da questão anterior porém considere que a Interface Digital entre os equipamentos é padrão V.35. O DTE possui um conector M34 Macho e o DCE possui um padrão mecânico DB25 fêmea e pinout ISO2110.
9. Faça um esquema de ligações de um adaptador RS232 macho para um RS232C.
10. Comente sobre as razões do padrão V.35 ter sinais diferenciais somente em alguns circuitos.
11. Elabore um esquema possível de comunicação de dados ou aplicação que aplique: Interface V.35, G703/G704, RS232 e RS485. Destaque nos esquemas onde estão localizadas essas interfaces.
12. Se os modems ADSL usam modulações DMT, tipicamente analógicas, porque eles são considerados modems digitais?
13. Como é possível atingir taxas de transmissão maiores que 200Mbps em uma linha digital de assinante (DSL) e que limitações ocorrem com velocidades tão altas?
14. Comente as razões do pequeno limite de velocidade dos modems analógicos quando esses são comparados com os modems digitais.
15. O que são e para que servem os comandos AT ou Hayes?
16. Liste e descreva quais são as formas possíveis para se configurar os parâmetros de comunicação de dados entre os pares de modems analógicos e/ou digitais conectados com seus respectivos DTEs.
17. Porque o uso do conector de loop é a estratégia que melhor testa um enlace formado por um par de modems?
18. Explique como o modem remoto ativa um enlace físico de teste a partir de um comando de LDR executado no modem local.
19. Critique as afirmações em relação a enlaces de teste LAL - Loop Analógico Local:
 - a. Só podem ser usados em modems analógicos;
 - b. somente os simétricos testam todos os circuitos do modem local exceto aqueles ligados ao bloco da Interface Analógica;
20. Qual o propósito de uso de um **test-set** para um provedor de serviços de telecomunicações?

Bibliografia

- Forouzan, B. A. (2008). *Comunicação de Dados Redes de Computadores*. McGraw-Hill, 4ª edition.
- Kurose, J. F. and Ross, K. W. (2010). *Redes de Computadores e a Internet: uma abordagem top-down*. Pearson Education, Inc., 5ª edition.