Estratégia
CONCURSOS

Aul

Informática p/ TJ-ES (Técnico Judiciário - Área Administrativa) Com Videoaulas - 2019

Professor: Diego Carvalho, Equipe Informática e TI, Renato da Costa

Sumário

Apresentação do Professor 2

1 – Redes de Computadores e Internet 3

1.1 – Conceitos Básicos 3

1.2 – Classificação de Redes 6

1.2.1 Quanto à Dimensão, Tamanho ou Área Geográfica 6
1.2.2 Quanto à Arquitetura ou Forma de Interação 10
1.2.3 Quanto à Topologia (*Layout*) 12

1.3 – Direção de Comunicação 15

1.3.1 Simplex 15
1.3.2 Half-Duplex 15
1.3.3 Full-Duplex 15

1.4 – Unicast, Multicast e Broadcast 16

1.4.1 Unicast [*uni* = um e *cast* = transmitir] 16
1.4.2 Multicast [*multi* = vários e *cast* = transmitir] 16
1.4.3 Broadcast [*broad* = todos e *cast* = transmitir] 16

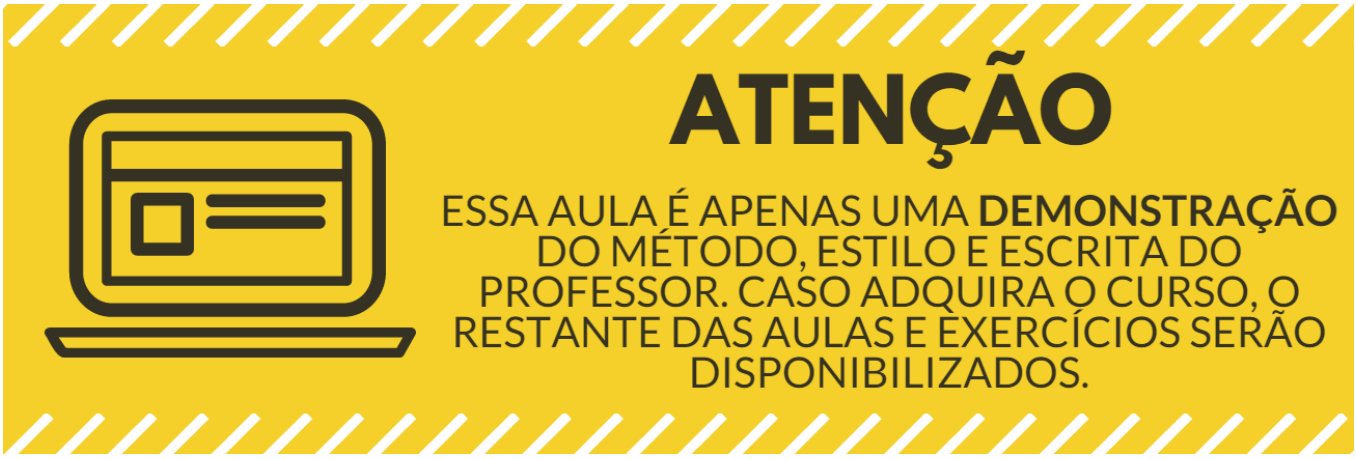
1.5 – Meios de Transmissão 17

1.5.1 Cabo Coaxial 18
1.5.2 Cabo de Par Trançado 19
1.5.3 Cabo de Fibra Óptica 21

2 – Exercícios Comentados 22

3 – Lista de Exercícios 45

4 – Gabarito 56



APRESENTAÇÃO DO PROFESSOR

PROF. DIEGO CARVALHO

FORMADO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO PELA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA (UNB), PÓS-GRADUADO EM GESTÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO NA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA E, ATUALMENTE, AUDITOR FEDERAL DE FINANÇAS E CONTROLE DA SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL.

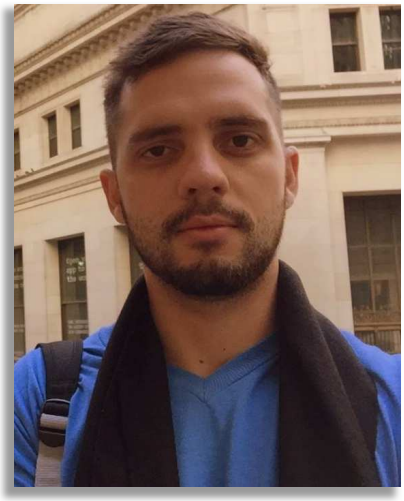
ESTRATÉGIA CONCURSOS

Já ministrei mais de 400 cursos de Tecnologia da Informação no Estratégia Concursos. Nosso objetivo é entregar um material completo e focado no edital, de forma que você não precise procurar mais nenhum outro material de estudos para fazer uma excelente prova.

ENTRE EM CONTATO:

INSTAGRAM.COM/PROFESSORDIEGOCARVALHO

FACEBOOK.COM/PROFESSORDIEGOCARVALHO



Ahhh... eu sou esse cara da esquerda! Já o cara da direita é o **Prof. Renato da Costa**! Um MONSTRO da Informática para Concursos Públicos. Quem é do Rio de Janeiro já conhece muito bem esse vascaíno e sabe que ele tem uma didática sensacional. Eu garanto a todos vocês que nossa dupla fará o melhor possível em duas frentes diferentes – eu, no PDF e ele na videoaula – para entregar o melhor material de concurso de informática :)



1 – Redes de Computadores e Internet

1.1 – Conceitos Básicos



Fala, galera! **Vamos iniciar nossos estudos sobre os Conceitos Básicos de Redes de Computadores** – além de ser um assunto de suma importância, ele subsidia tudo que veremos mais à frente sobre Internet. No Século XIX, enviar uma carta de Londres até Califórnia por meio dos correios demorava entre dois e três meses – isso se você tivesse grana suficiente para pagar pelo envio de cartas. *Incrível, não?*



Hoje em dia, enviar um correio eletrônico demora uma fração de segundos. Isso melhorou a eficiência das indústrias, dinamizou o comércio global e melhorou a economia mundial fazendo com que chegássemos em alta velocidade a praticamente qualquer ponto do planeta. Galera, você pode até pensar que os computadores e as redes de computadores sempre andaram juntos, mas não funcionava assim – as redes vieram depois!

Durante a década de 1970, os computadores eram isolados no mundo – praticamente não se comunicavam. **Nessa época, eles tinham o tamanho de uma geladeira, às vezes de uma sala e, às vezes, até de um andar inteiro de prédios ou universidades**. Os computadores pessoais[1] ainda não tinham se popularizado, apesar de – em 1977 – um cara chamado Steve Jobs ter lançado um microcomputador com teclado integrado e... pasmem... capaz de gerar gráficos coloridos.

Enfim, nessa época, **era comum termos um processamento centralizado**, ou seja, um único computador de grande porte – chamado Mainframe – de alto custo e que rodava em geral poucas e simples aplicações. Na década seguinte, com a popularização dos computadores pessoais, as Redes de Computadores foram ganhando espaço, uma vez que as pessoas descobriram que era muito mais interessante compartilhar dados e recursos.

Do processamento que ocorria integralmente centralizado nos computadores de grande porte, **passamos para um processamento distribuído nos computadores pessoais de uma rede**. Dessa forma, em vez de um único mainframe ser responsável por todo processamento, computadores distintos espalhados em uma rede realizavam parte desse trabalho. Dito isso, chegou a hora de saber o conceito de uma rede:

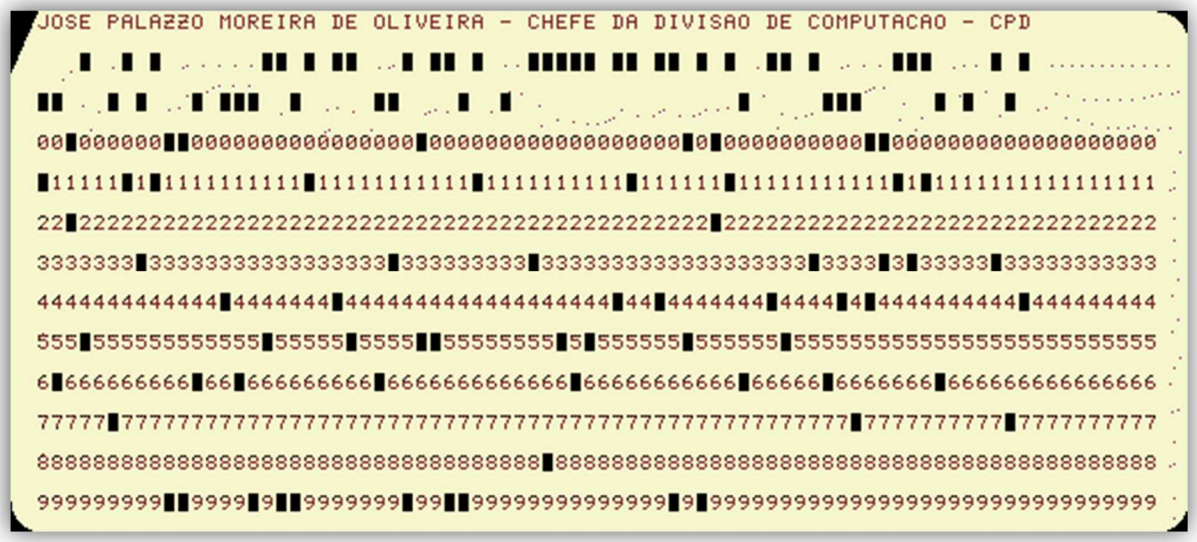
> *"Uma rede é um conjunto de terminais, equipamentos, meios de transmissão e comutação que interligados possibilitam a prestação de serviços".*

Bem, eu gosto de uma definição mais simples que afirma que **uma rede é um conjunto de dispositivos (normalmente conhecidos como nós) conectados por links de comunicação.** Em uma rede, podemos ter um computador, uma impressora, um notebook, um *smartphone,* um *tablet*, um *Apple Watch* ou qualquer outro dispositivo de envio ou recepção de dados, desde que ele esteja conectado a outros nós da rede.

As primeiras redes de computadores surgiram dentro de organizações – como uma empresa ou um laboratório de pesquisa – para facilitar a troca de informações entre diferentes pessoas e computadores. **Esse método era mais rápido e confiável do que anterior, que consistia em pessoas carregando pilhas e pilhas de cartões perfurados ou fitas magnéticas de um lado para o outro dentro de uma organização**.

Sim, antigamente os dados de um computador ficavam armazenados em pequenos cartões de papel cheio de furinhos chamado cartões perfurados; ou em um rolo enorme de fita magnética. Se você quisesse trocar informações entre pessoas ou equipamentos, **você tinha que transportar pilhas enormes desses cartões perfurados ou de fitas magnéticas até o local onde se encontrava o destinatário**. *Já imaginaram isso?*

[1] Computadores Pessoais são também conhecidos como *Personal Computers* (PC), *Workstations* ou Estações de Trabalho.



Um segundo benefício das redes de computadores é a capacidade de compartilhar recursos físicos. Por exemplo: em vez de cada computador possuir sua própria impressora, todos em um departamento poderiam compartilhar apenas uma impressora conectada à rede de computadores. Outro uso comum era compartilhar dispositivos de armazenamento, que na época eram muitos caros e não era viável ter um para cada computador.

Resumindo, uma rede tem como objetivo o **compartilhamento de recursos, deixando equipamentos, programas e principalmente dados ao alcance de múltiplos usuários**, sem falar na possibilidade de servir como meio de comunicação entre pessoas através da troca de mensagens de texto, áudio ou vídeo entre os dispositivos. Vamos praticar...

(UEG – Assembleia de Goiás – Assistente Administrativo) Um conjunto de unidades processadoras interconectadas que permite, inclusive, o compartilhamento de recursos tais como impressoras, discos, entre outros, denomina-se:

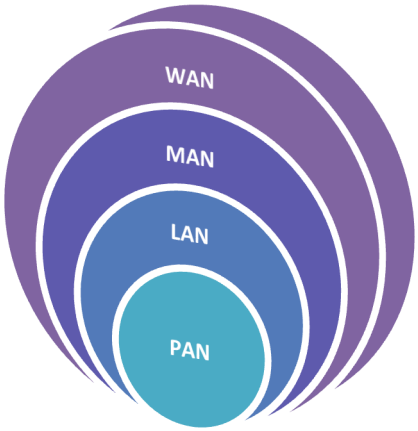
a) Time Sharing
b) Redes de Computadores
c) Compartilhamento do Windows
d) Interligação de Redes de Computadores

Comentários: quando a banca diz "*um conjunto de unidades processadoras*", ela só está usando um nome técnico para "*um conjunto de computadores*". Portanto, um conjunto de computadores interconectados que permite o compartilhamento de recursos tais como impressoras, discos, entre outros, só pode ser uma... rede de computadores (Letra B).

1.2 – Classificação de Redes

1.2.1 Quanto à Dimensão, Tamanho ou Área Geográfica

PAN – PERSONAL AREA NETWORK
Rede pessoal (Celular, Tablet, Notebook, etc).
LAN – LOCAL AREA NETWORK
Rede de lares e escritórios empresariais.
MAN – METROPOLITAN AREA NETWORK
Rede entre uma matriz e filiais em uma cidade.
WAN – WIDE AREA NETWORK
Rede de extensão entre cidades ou até países.



1.2.1.1 PAN (*Personal Area Network*)



Trata-se de uma **Rede de Área Pessoal**. *Sabe quando você conecta seu celular na caixinha de som por Bluetooth?* Pois é, isso é uma PAN! A rede entre seu celular e o seu Apple Watch é uma PAN! A rede entre um celular e um fone de ouvido sem fio também uma PAN! Enfim, trata-se de uma rede bem pequena entre equipamentos.

- Distância: centímetros ou poucos metros.



1.2.1.2 LAN (*Local Area Network*)

Trata-se de uma **Rede de Área Local.** *Quem aí já foi a uma Lan House?* O nome já dá a dica, trata-se de uma LAN. A rede da sua casa também, assim como a rede do andar de um prédio ou de um órgão, ou até mesmo a rede de uma pequena faculdade é uma LAN.

Em geral, elas possuem baixa ocorrência de erros. Galera, a imagem ao lado é do meu querido local de trabalho – Tesouro Nacional. E eu vos apresento o fantástico céu de Brasília. *Tem coisa mais bonita?* **Venham aqui me visitar e me convidem para o churrasco de posse :)**

- **Distância:** dezenas a algumas centenas de metros.

1.2.1.3 MAN (*Metropolitan Area Network*)

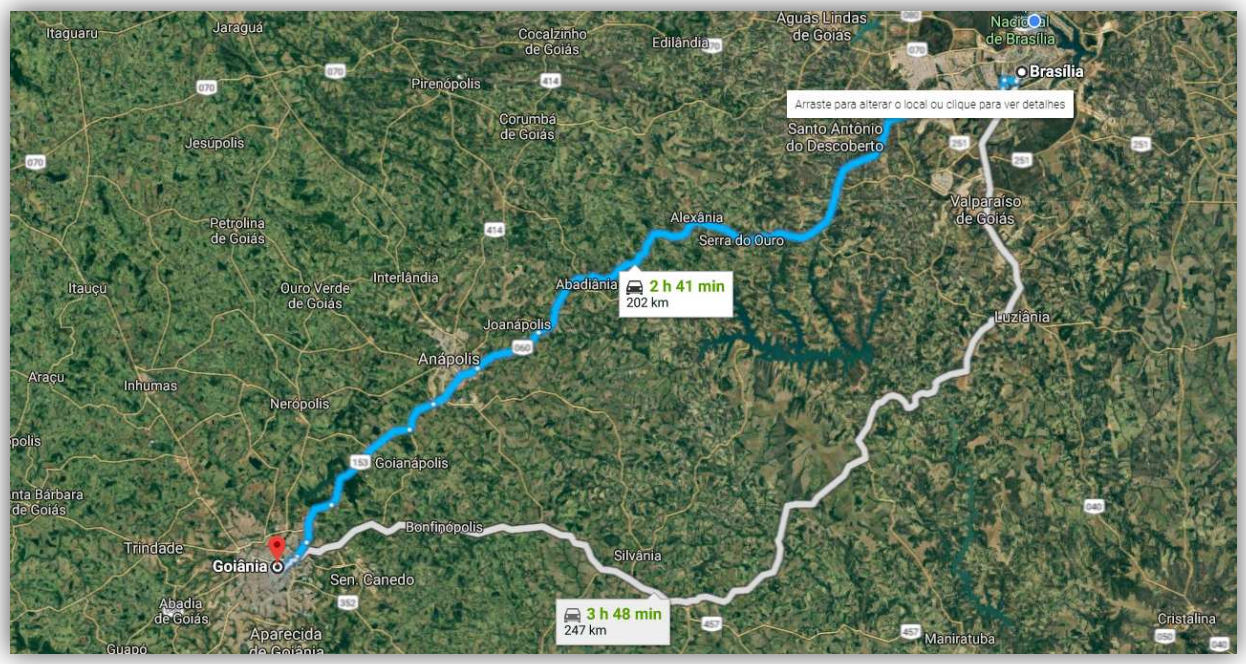


Trata-se de uma **Rede de Área Metropolitana.** Quando uma empresa possui filiais em uma mesma cidade, ela pode criar uma MAN. A imagem acima é uma foto aérea de Brasília, cidade

onde surgiu a Rede de *fast-food* Giraffas e onde existem dezenas de filiais provavelmente conectadas a uma mesma rede.

- Distância: dezenas de quilômetros.

1.2.1.4 WAN (*Wide Area Network*)

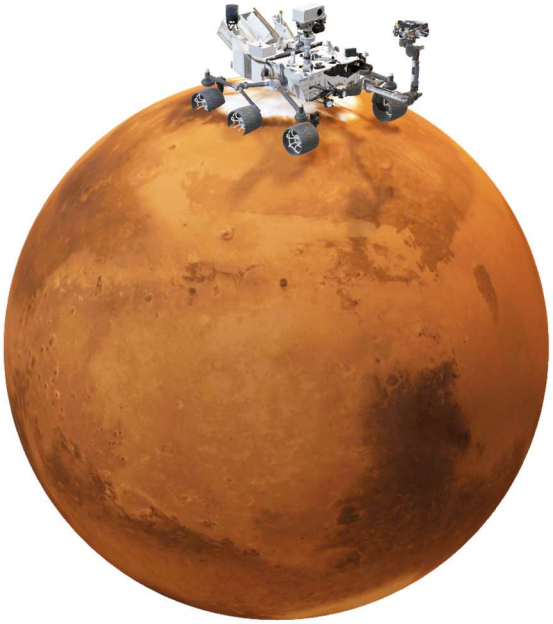


Trata-se de uma **Rede de Área Extensa.** Quando uma empresa possui filiais em cidades ou países diferentes, ela pode criar uma WAN. Um ótimo exemplo de WAN é Internet! Sim, a Internet é uma WAN. Outro exemplo é uma rede entre Brasília e Goiânia – como apresentado na imagem acima, mas poderia ser entre países ou até continentes diferentes.

- Distância: centenas ou milhares de quilômetros.

(CESPE – TELEBRÁS – Analista Comercial) As redes locais (LANs) são aquelas instaladas em grandes cidades de regiões metropolitanas, para a interconexão de um grupo grande de usuários.

Comentários: *grandes cidades de regiões metropolitanas?* Não, essa é a MAN (*Metropolitan Area Network*)! A LAN (*Local Area Network*) conecta casas, escritórios, pavimentos ou prédios (Errado).



Apenas a título de curiosidade, existe até uma classificação chamada ***Interplanetary Area Network***. *Sabe a Curiosity?* Ela é um veículo-sonda que está percorrendo a superfície de Marte desde 2012 e enviando dados para a Terra.

Pois é, pode-se classificar a rede formada entre a sonda e nosso planeta como uma IAN – uma Rede de Área Interplanetária cuja distância é de... alguns milhões de quilômetros. Diz se informática não é a melhor disciplina do universo :)

(FCC – TRT/SP – Analista Judiciário) A configuração de rede mais adequada para conectar computadores de:

- um pavimento
- um estado
- uma nação

é, respectivamente:

a) LAN, WAN, WAN.
b) LAN, LAN, WAN.
c) LAN, LAN, WAN.
d) WAN, WAN, LAN.
e) WAN, LAN, LAN.

Comentários: conforme vimos em aula, para conectar um pavimento ou andar de um prédio, utilizamos uma Rede de Área Local (LAN). Já para conectar um estado, isto é, as cidades que o compõem, nós utilizamos uma Rede de Área Extensa (WAN). Por fim, para conectar uma nação, isto é, os estados que a compõem, nós utilizamos uma Rede de Área Extensa (WAN). *Professor, e a MAN?* Galera, lembrem-se que a MAN é para conectar redes dentro de uma mesma cidade – que não era o caso da questão. *Tranquilo?* Então, a resposta é LAN, WAN e WAN (Letra A).

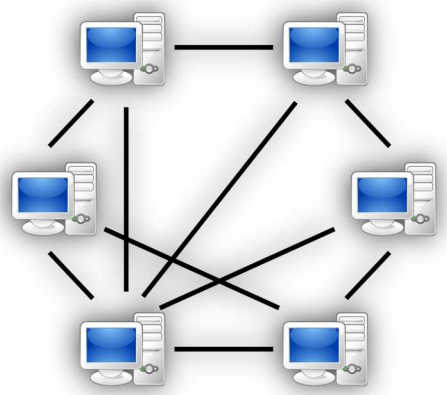
1.2.2 Quanto à Arquitetura ou Forma de Interação

Antes de entrar nessa classificação, **é importante entender dois conceitos interessantes chamados: Cliente e Servidor**. Como na vida real, cliente é o aquele que consome algum serviço ou recurso; servidor é aquele que fornece algum serviço ou recurso. Quando você baixa um vídeo no site do Estratégia, você está consumindo um recurso do servidor do Estratégia.

Sim, o **Estratégia possui um computador chamado Servidor, onde fica hospedado o seu site**. E, quando você faz o download da sua aula de informática, você está exercendo um papel de Cliente. *E quem está oferecendo o recurso que você quer?* O Servidor do Estratégia! *Entendido?* Então, vamos prosseguir para a classificação.

1.2.2.1 Rede Par-a-Par

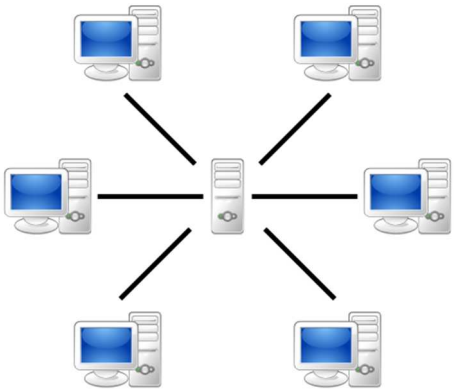
Também chamada de Rede Ponto-a-Ponto, é o modelo de rede mais simples de ser montado. **Nesse modelo, todas as máquinas podem compartilhar dados e periféricos umas com as outras**. Essas redes são comuns em residências e entre filiais de empresas, porque demandam um baixo custo, são facilmente configuráveis e possibilitam altas taxas de velocidade de conexão.



Observem a imagem acima: as máquinas estão ligadas umas com as outras de uma maneira bem simples, compartilhando recursos e sem hierarquia – todas as máquinas são iguais, por isso são chamadas de pares. Uma máquina pode fornecer um recurso (Ex: um PDF) para a outra, que pode fornecer outro recurso de volta. Nesse tipo de rede, **todas as máquinas oferecem e consomem recursos uma das outras, logo todas são eventualmente clientes, eventualmente servidoras**.

1.2.2.2 Rede Cliente/Servidor

É um modelo de redes mais complexo, porém mais robusto e confiável. **Nesse modelo, existe uma máquina especializada, dedicada e geralmente remota**, respondendo rapidamente aos pedidos vindos dos demais computadores da rede – o que aumenta bastante o desempenho de algumas tarefas. É a escolha natural para redes grandes, como a Internet – que funciona tipicamente a partir do Modelo Cliente/Servidor.



Observem a imagem acima: **as máquinas estão todas ligadas a uma única máquina, hierarquicamente diferente**. Ao contrário do que ocorre nas redes par-a-par, os computadores que funcionam como clientes não fornecem recursos e serviços aos outros computadores da rede. Existem diversos tipos de servidores, como por exemplo: servidor de impressão, servidor de e-mails, servidor de arquivos, servidor de comunicação, servidor de banco de dados, etc.

O termo ponto-a-ponto costuma confundir porque pode ser utilizado em dois contextos com significados diferentes. No contexto de enlaces de comunicação, ele pode ser utilizado como contraponto ao enlace ponto-multiponto, ou seja, trata-se de um link (como um cabo ou outro meio de transmissão) dedicado entre dois dispositivos, em contraste com o enlace ponto-multiponto, em que o link é compartilhado entre dispositivos.

No contexto de arquitetura ou forma de interação, ele pode ser utilizado como contraponto ao Modelo Cliente/Servidor. Nesse caso, trata-se de uma máquina que é simultaneamente cliente e servidor, diferente do Modelo Cliente/Servidor, em que uma máquina ou é um cliente ou é um servidor. Em suma, o termo ponto-a-ponto pode significar um link dedicado entre dois dispositivos ou uma rede em que uma máquina exerce o papel de cliente e de servidor.

(CESPE – Telebrás – Analista Comercial) Redes de comunicação do tipo ponto a ponto são indicadas para conectar, por exemplo, matriz e filiais de uma mesma empresa, com altas taxas de velocidade de conexão.

_____

Comentários: quando a questão fala em redes de **comunicação**, ela remete ao **enlace** de comunicação. Dessa forma, o enlace ponto-a-ponto é indicado para conectar matriz e filiais. Pode haver um cabo dedicado entre a matriz e as filiais, fornecendo – assim – altas taxas de velocidade de conexão, visto que o enlace (também chamado de link ou cabo) não é compartilhado com outras máquinas (Correto).

1.2.3 Quanto à Topologia (*Layout*)

Quando falamos em topologia, **estamos tratando da forma como os computadores estão conectados**. A Topologia Lógica exibe o fluxo de dados na rede, isto é, como as informações percorrem os links[2] e transitam entre dispositivos. Já a Topologia Física exibe o layout dos links e nós de rede. Basicamente, o primeiro trata do percurso dos dados e o segundo trata do percurso dos cabos, porque não necessariamente os dados vão percorrer na mesma direção dos cabos.

OBSERVAÇÃO

QUANDO A QUESTÃO NÃO EXPLICITA O TIPO DE TOPOLOGIA, ASSUME-SE QUE SE REFIRA À TOPOLOGIA FÍSICA. UMA REDE PODE TER UMA TOPOLOGIA FÍSICA COMPLETAMENTE DIFERENTE DE SUA TOPOLOGIA LÓGICA (EX: TOKEN RING, QUE VEREMOS MAIS À FRENTE, UTILIZA UMA TOPOLOGIA FÍSICA EM ESTRELA E UMA TOPOLOGIA LÓGICA EM ANEL).

1.2.2.1 Barramento (*Bus*)

Nesse tipo de topologia, **todas as estações ficam ligadas ao mesmo meio de transmissão, isto é, um único cabo (chamado *backbone*) em que os nós se ligam através de conectores**. Uma vantagem é a facilidade de instalação e economia de cabeamento, já a desvantagem é o isolamento de falhas, tendo em vista que uma ruptura no cabo implica a interrupção da comunicação. Isso sem falar que – como o link é compartilhado – quanto maior o número de máquinas, maior o atraso (*delay*) na comunicação e menor será o desempenho da rede.



Professor, não entendi muito bem! Galera, eu gosto sempre de usar a analogia das luzes da árvore de natal (já está na hora de eu atualizar essa analogia para Fita de LED 😎). Nesse caso, **você possui um único cabo (*backbone*) em que várias lâmpadas (estações) estão conectadas**. Se o cabo se rompe por algum motivo, já era – as luzes se apagam! *E se alguma estação de trabalho parar de funcionar, a rede cai?* Não, só cai se o cabo parar de funcionar. *Entenderam melhor agora?* Easy!

1.2.2.2 Anel (Ring)

[2] Links são os cabos ou outros meios de transmissão de dados.

Nesse tipo de topologia, **cada dispositivo possui uma conexão ponto-a-ponto com outros dois dispositivos conectados lado a lado**, e fazendo uso de uma comunicação com transmissão unidirecional (chamada *simplex*). Nesse caso, a mensagem circula o anel, sendo regenerada e retransmitida a cada nó, passando pelo dispositivo de destino que copia a informação enviada, até retornar ao emissor original. Nesse momento, o link é liberado para que possa ser utilizado pelo nó seguinte.



É parecido com o caso das luzes da árvore de natal do exemplo anterior, mas com as duas pontas do cabo conectadas. Dessa forma, forma-se um anel em que os dados são transmitidos apenas em uma direção. Observem que temos outro risco: como cada nó recebe a mensagem, processa e retransmite, se houver algum problema em uma estação, a rede inteira é prejudicada. Além disso, há outro inconveniente: para que uma informação chegue ao seu destinatário, ela tem que passar por todos os nós – cada um recebe a mensagem e copia para o próximo.

1.2.2.3 Estrela (*Star*)

Nesse tipo de topologia, **as estações estão ligadas através de uma conexão ponto-a-ponto dedicada a um nó central[3] controlador, pelo qual passam todas as mensagens, não havendo tráfego direto entre os dispositivos**. Observem que a rede é Cliente-Servidor, mas o enlace entre estações e o nó central é Ponto-a-Ponto. É a topologia mais usada atualmente por facilitar a adição de novas estações e a identificação ou isolamento de falhas, em que – se uma conexão se romper – não afetará a comunicação de outras estações.



Observem que para que uma estação de trabalho envie uma informação para outra, haverá sempre uma passagem pelo nó central. Além disso, caso alguma estação tenha um defeito, não afeta o restante da rede. Por outro lado, temos um ponto único de falha, ou seja, se o dispositivo

[3] Nó Central é um dispositivo que concentra conexões – em geral, ele liga os cabos dos computadores de uma rede (Ex: Hub ou Switch).

central falhar, toda a rede será prejudicada. Para reduzir essa probabilidade, utilizam-se dispositivos redundantes para que, caso algum pare de funcionar, o outro entra em ação.

1.2.2.4 Malha (Mesh)

Nesse tipo de topologia, cada estação possui um link ponto a ponto dedicado com transmissão bidirecional (*duplex*) entre cada uma das demais estações. Em outras palavras, **todos os computadores estão interligados entre si, de modo que caso haja uma ruptura em algum cabo, não cai a rede inteira, somente o nó conectado a esse cabo**.



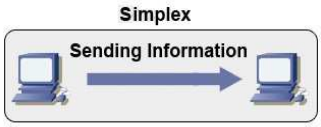
Essa solução é boa para poucas máquinas, visto que com mais redundância a rede é mais confiável, mas **é inviável para muitas máquinas, pois a redundância se tornaria muito cara**. Pensa comigo: Se um computador está ligado diretamente com mais cinco, nós precisaremos de cinco placas de rede e cinco cabos. Na verdade, para cada *n* computadores, seriam necessários *n.(n-1)/2* placas de rede e cabos. Para 20 computadores, seriam 190 placas e cabos! 😱

(CESPE – Telebrás – Nível Médio) Na topologia de rede, conhecida como barramento, ocorre interrupção no funcionamento da rede quando há falha de comunicação com uma estação de trabalho.

Comentários: conforme vimos em aula, há falha de comunicação somente se houver problema no cabo (backbone). Se houver problema em uma estação, não há problema (Errado).

1.3 – Direção de Comunicação

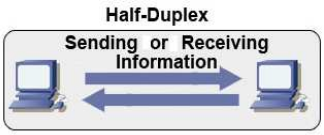
1.3.1 Simplex



O enlace é utilizado apenas em um dos dois possíveis sentidos de transmissão. Ex: TV Aberta e Rádio AM/FM.

Uma comunicação é dita *simplex* quando há um transmissor de mensagem, um receptor de mensagem e esses papéis nunca se invertem no período de transmissão. Quando você vê TV Aberta, sua antena recebe um sinal de um satélite, mas ela jamais envia/transmite sinais para o satélite. Logo, o satélite é o transmissor, sua antena é o receptor, e esses papéis não são trocados – o mesmo serve para Rádio AM/FM.

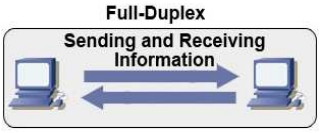
1.3.2 Half-Duplex



O enlace é utilizado nos dois possíveis sentidos de transmissão, porém apenas um por vez. Ex: Walk&Talk e Nextel.

Uma comunicação é dita *half-duplex* quando temos um transmissor e um receptor, sendo que ambos podem transmitir e receber dados, porém nunca simultaneamente. Quando você fala em um Walk&Talk com outra pessoa, você pode falar e ela também. Porém, quando você apertar o botãozinho para falar, o receptor apenas ouvirá. Se ele tentar falar junto, a comunicação é cortada e nenhum dos dois se ouvem.

1.3.3 Full-Duplex



O enlace é utilizado nos dois sentidos de transmissão simultaneamente. Ex: Celular, VoIP.

Uma comunicação é dita *full-duplex* quando temos um transmissor e um receptor, sendo que ambos podem transmitir e receber dados simultaneamente. Quando você fala com outra pessoa por meio do seu smartphone, ela pode te responder simultaneamente. Você não tem que falar, depois ouvir, depois falar de novo. Vocês dois podem falar juntos sem problema porque se trata de uma transmissão bidirecional.

1.4 – UNICAST, MULTICAST E BROADCAST

Pessoal, o envio de mensagens em uma rede de computadores é feito de três formas distintas: *Unicast*, *Multicast* e *Broadcast*. Vamos vê-los em detalhes:

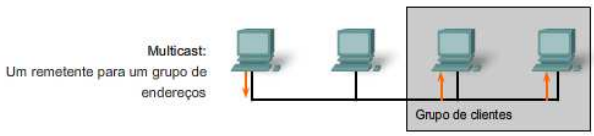
1.4.1 Unicast [*uni* = um e *cast* = transmitir]

Nessa comunicação, **uma mensagem só pode ser enviada para um destino**. Observem que a primeira estação de trabalho está enviando uma mensagem endereçada especificamente para a terceira estação de trabalho. Analogamente, quando você envia uma mensagem no Whatsapp para uma pessoa específica, você está enviando uma mensagem *unicast*.



1.4.2 Multicast [*multi* = vários e *cast* = transmitir]

Nessa comunicação**, uma mensagem é enviada para um grupo de destino**. Observem que a primeira estação de trabalho está enviando uma mensagem endereçada para o grupo da terceira e quarta estações. Analogamente, quando você cria uma lista de transmissão no Whatsapp com um grupo de pessoas e os envia uma mensagem, você está enviando uma mensagem *multicast*.



1.4.3 Broadcast [*broad* = todos e *cast* = transmitir]

Nessa comunicação, **uma mensagem é enviada para todos os destinos**. Observem que a primeira estação de trabalho está enviando uma mensagem endereçada a todas as estações de trabalho. Analogamente, quando você cria uma lista de transmissão no Whatsapp com todos os seus contatos e os envia uma mensagem, você está enviando uma mensagem *broadcast*.



1.5 – MEIOS DE TRANSMISSÃO

Os **Meios de Transmissão são os meios pelos quais percorre o fluxo de dados**, na forma de bits e bytes, através de uma LAN/WAN. Eles são classificados em:

Meios Guiados

É a transmissão por cabos ou fios de cobre, onde os dados transmitidos são convertidos em sinais elétricos que propagam pelo material condutor. Exemplo: cabos coaxiais, cabos de par traçado, fibra óptica, etc.

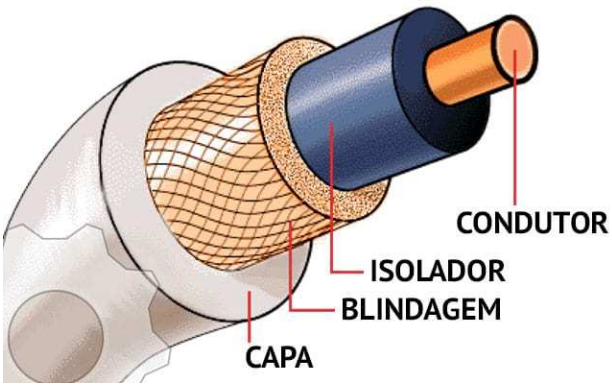
Meios Não-Guiados

É a transmissão por irradiação eletromagnética, onde os dados transmitidos são irradiados através de antenas para o ambiente. Exemplo: as transmissões via satélite, infravermelho, *bluetooth* e *wireless*.

(CESPE – PC/AL – Escrivão de Polícia) Cabos de par trançado, coaxiais e fibras ópticas são os tipos mais populares de meios de transmissão não guiados.

Comentários: Cabos de Par Trançado, Coaxial e Fibras Ópticas – conforme vimos em aula – são todos populares meios de transmissão de dados guiados, ou seja, são materiais que conduzem a informação enviada do transmissor ao receptor (Errado).

1.5.1 Cabo Coaxial



Consiste em um fio central de cobre, envolvido por uma blindagem metálica. Isolantes de plástico flexível separam os condutores internos e externos e outras camadas do revestimento que cobrem a malha externa. Esse meio de transmissão é mais barato, relativamente flexível e muito resistente à interferência eletromagnéticas graças à malha de proteção que possui. Esse cabo cobre distâncias maiores que o cabo de par trançado e utiliza um conector chamado BNC.

Foi utilizado até meados da década de 90 em redes de computadores, quando começou a ser substituído pelo cabo de par trançado. Ele ainda é utilizado em telecomunicações, basta dar uma olhadinha no decodificador da sua TV por Assinatura. **O cabo que chega na sua casa/prédio e que entra em um modem é geralmente um cabo coaxial** – ele é capaz de transportar sinais de Internet e TV.



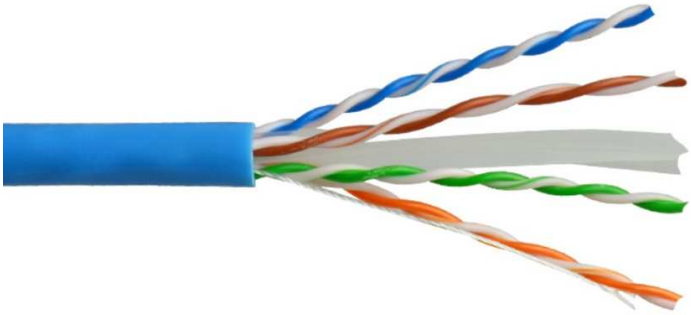
Professor, eu acabei de olhar aqui e não entra nenhum cabo coaxial no meu computador! Parabéns, você foi olhar! O Cabo Coaxial do seu Pacote de TV/Internet vem da rua, entra na sua casa e é conectado ao modem e do modem saem dois cabos: um cabo de par trançado, que vai para o seu computador; e um cabo coaxial, que vai para o Decodificador de TV. *Bacana?* Outro ponto interessante é que **ele é capaz de cobrir longas distâncias, apesar de possuir uma taxa de transmissão menor que a de um cabo de par trançado**. *Compreendido?* Então, vamos seguir...

(CESPE – FUB – Nível Intermediário) O cabo coaxial, meio físico de comunicação, é resistente à água e a outras substâncias corrosivas, apresenta largura de banda muito maior que um par trançado, realiza conexões entre pontos a quilômetros de distância e é imune a ruídos elétricos.

Comentários: Largura de Banda é a taxa de transferência de dados em uma rede, ou seja, a quantidade de bits por segundo que uma rede é capaz de suportar. Hoje em dia, todos possuem redes banda larga, ou seja, uma rede capaz de suportar uma taxa muito alta de bits/s.

O Cabo Coaxial, apesar de realizar conexões entre pontos a quilômetros de distância, não é imune a ruídos elétricos e apresenta uma largura de banda menor que a largura de banda de um Cabo de Par Traçado. Ademais, ele é apenas relativamente resistente a substâncias corrosivas. Ele não vai resistir a ácido sulfúrico, né? (Errado).

1.5.2 Cabo de Par Trançado





Consiste de quatro pares de fios trançados blindados ou não, e envolto de um revestimento externo flexível. Eles são trançados para diminuir a interferência eletromagnética externa e interna – quanto mais giros, maior a atenuação. Este é o cabo mais utilizado atualmente por ser o mais barato de todos e ser bastante flexível. Esse cabo cobre distâncias menores que o cabo coaxial e utiliza um conector chamado RJ-45 (**Memorizem!**).

Quando é blindado, ele é chamado de Cabo STP (*Shielded Twisted Pair*) e quando não é blindado, ele é chamado de Cabo UTP (*Unshielded Twisted Pair*). **Galera, esse é aquele cabinho azul que fica atrás do seu computador ligado provavelmente a um roteador**. *Sabe aquele cabo do telefone fixo da sua casa?* Ele é mais fininho, mas ele também é um cabo de par trançado. Aliás, nós temos várias categorias de cabo de par trançado:

CATEGORIA	VELOCIDADE	TAXA	NOTAS
CATEGORIA 3 (CAT3)	ATÉ 16 MBPS	16 MHz	Cabo de telefonia[4].
CATEGORIA 4 (CAT4)	ATÉ 20 MBPS	20 MHz	Totalmente obsoleto.
CATEGORIA 5 (CAT5)	ATÉ 1000 MBPS	100 MHz	Substituído pelo CAT 5e.
CATEGORIA 5 ENHANCED (CAT5e)	ATÉ 1000 MBPS	100 MHz	Mais utilizado em LANs atualmente.
CATEGORIA 6 (CAT6)	ATÉ 10000 MBPS (10G)	250 MHz	Largura de banda um pouco maior.
CATEGORIA 6 (CAT6A)	ATÉ 10000 MBPS (10G)	500 MHz	Adiciona blindagem.

Os cabos de par trançado possuem quatro pares de fios, sendo um par para transmissão e outro par para recepção, permitindo uma comunicação *full duplex* (como já vimos, ocorre nos dois sentidos e ao mesmo tempo). Para facilitar a identificação, os pares são coloridos e a ordem dos fios dentro do conector é padronizada. Eles podem ser utilizados na transmissão de sinais analógicos ou digitais.

> **(FGV – MEC – Administrador)** As redes de microcomputadores implementadas para apoiar as atividades de negócio das empresas utilizam os padrões Ethernet e Fast Ethernet, empregando hub e switch como equipamentos e cabo de par trançado UTP, além de conectores padronizados internacionalmente.

[4] Aquele cabo fininho do telefone fixo da sua casa é um cabo de par trançado CAT3 e ele utiliza um conector chamado RJ11.

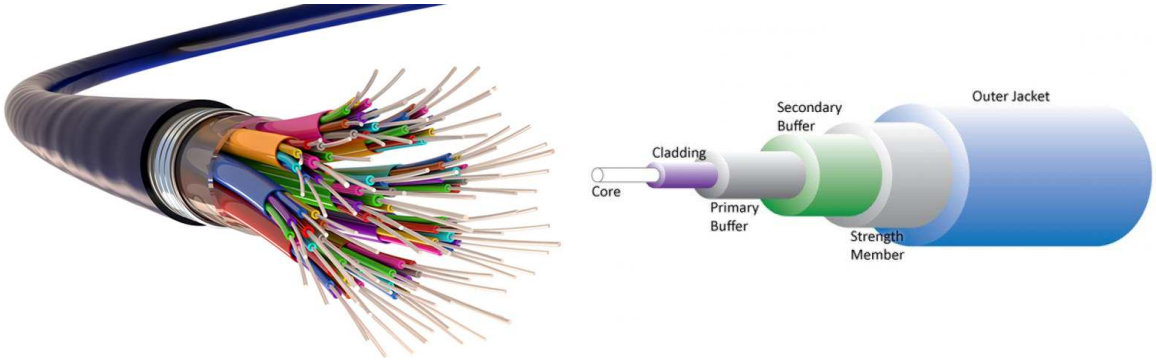
Nesse caso, por padronização, os conectores utilizados na implementação dessas redes, são conhecidos pela sigla:

a) BNC.
b) USB.
c) RJ-45.
d) RJ-11.
e) RG-58.

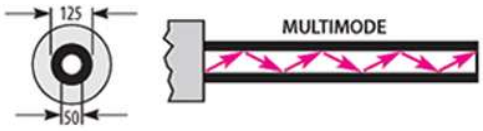
_____

Comentários: conforme vimos em aula, o conector utilizado com cabo de par trançado UTP ou STP é o Conector RJ-45 (Letra C).

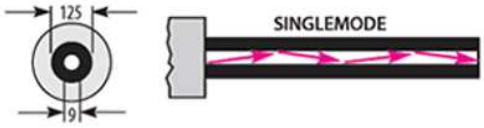
1.5.3 Cabo de Fibra Óptica



Consiste em uma Casca e um Núcleo (de vidro) para transmissão de luz. Possui capacidade de transmissão virtualmente infinita, é imune a interferências eletromagnéticas e consegue ligar distâncias maiores sem a necessidade de repetidores. Como desvantagens, podemos dizer que é incapaz de fazer curvas acentuadas, além de ter um custo de instalação e manutenção muito alto em relação ao par trançado. *Entendido?* Há dois tipos de fibra: **Monomodo e Multimodo**.



A Fibra Multimodo leva o feixe de luz **por vários modos ou caminhos**, por uma distância menor, com menores taxas de transmissão, mais imprecisa, diâmetro maior e alto índice de refração e atenuação, mas possui construção mais simples, é mais barata e utilizada em LANs.



A Fibra Monomodo leva o feixe de luz **por um único modo ou caminho**, por uma distância maior, com maiores taxas de transmissão, mais precisa, diâmetro menor e baixo índice de refração e atenuação, mas possui construção mais complexa, é mais cara e utilizada em WANs.

(CESPE – EMBASA – Técnico em Produção) A fibra ótica é composta basicamente de um núcleo de cobre e uma casca de plástico ou fibra de vidro concêntricos entre si. A transmissão de dados por meio de fibra ótica é realizada pelo envio de um sinal de luz codificado imune a ruídos eletromagnéticos.

Comentários: conforme vimos em aula, a fibra óptica consiste em uma Casca e um Núcleo de Vidro e, não Cobre, para transmissão de luz. Por outro lado, é realmente imune a ruídos eletromagnéticos (Errado).

2 – EXERCÍCIOS COMENTADOS

1. **(CESPE / PF / 2018)** As redes de computadores podem ser classificadas, pela sua abrangência, em LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network), e WAN (Wide Area Network).

Comentários:

PAN – PERSONAL AREA NETWORK
Rede pessoal (Celular, Tablet, Notebook, etc).
LAN – LOCAL AREA NETWORK
Rede de lares e escritórios empresariais.
MAN – METROPOLITAN AREA NETWORK
Rede entre uma matriz e filiais em uma cidade.
WAN – WIDE AREA NETWORK
Rede de extensão entre cidades ou até países.

Conforme vimos em aula, as redes de computadores podem ser classificadas em LAN, MAN e WAN.

Gabarito: Correto

---

2. **(CESPE / STJ / 2015)** A topologia física de uma rede representa a forma como os computadores estão nela interligados, levando em consideração os tipos de computadores envolvidos. Quanto a essa topologia, as redes são classificadas em homogêneas e heterogêneas.

Comentários:

> *Quando falamos em topologia, **estamos tratando da forma como os computadores estão conectados**. A Topologia Lógica exibe o fluxo de dados na rede, ou seja, como as informações percorrem os links e como transitam entre dispositivos. Já a Topologia Física exibe o layout dos links e nós de rede.*

Na verdade, não leva em consideração os tipos de computadores envolvidos, mas o layout físico dos links e nós da rede, isto é, como os cabos estão dispostos. Ademais, quanto a essa topologia, as redes são classificadas em: Barramento, Anel, Estrela, Malha, etc.

Gabarito: Errado

---

3. **(FCC / SEGEP-MA / Auxiliar de Fiscalização Agropecuária)** Há uma correta associação entre o problema e a sua solução usando o tipo correto de rede de computadores em:

a) Uma empresa possui dois escritórios em uma mesma cidade e deseja que os computadores permaneçam interligados. Para isso deve-se utilizar uma LAN − Local Area Network que conecta diversas máquinas dentro de dezenas de quilômetros.

b) Uma empresa possui um enorme volume de dados e precisa interligar o servidor principal aos outros computadores. Para permitir esta conexão deve-se utilizar uma SAN – Servidor Area Network que conecta diversas máquinas a um servidor central.

c) Há diversos dispositivos em uma residência que precisam se comunicar dentro de uma distância bastante limitada. Para isso deve ser utilizada uma rede PAN – Private Area Network, que utiliza tecnologias como Wi-Fi e bluetooth.

d) Deseja-se conectar redes de escritórios de uma mesma empresa ou de vários campi de universidades. A melhor solução é utilizar uma WLAN – Wireless Local Area Network, a versão wireless (sem fio) de uma LAN que alcança centenas de quilômetros.

e) Uma empresa presta serviços online 24 horas para países localizados em diferentes continentes. Deve-se utilizar uma WAN – Wide Area Network, que vai além da MAN – Metropolitan Area Network, conseguindo alcançar uma área maior, como um país ou mesmo um continente.

Comentários:

> *Trata-se de uma **Rede de Área Metropolitana**. Quando uma empresa possui filiais em uma mesma cidade, ela pode criar uma MAN. A imagem acima é uma foto aérea de Brasília, cidade onde surgiu a Rede de fast-food Giraffas e onde existem dezenas de filiais provavelmente conectadas a uma mesma rede.*
>
> *- Distância: dezenas de quilômetros.*

> *- Infraestrutura: comunicação que faz uso de equipamento para centralizar fluxo da informação na WLAN (Ex: Access Point ou Hotspot) e **permite um alcance maior (Ex: 500m)**.*

> *Trata-se de uma **Rede de Área Extensa**. Quando uma empresa possui filiais em cidades ou países diferentes, ela pode criar uma WAN. Um ótimo exemplo de WAN é Internet! Sim, a Internet é uma WAN. Outro exemplo é uma rede entre Brasília e Goiânia – como apresentado na imagem acima, mas poderia ser entre países ou até continentes diferentes.*
>
> *- Distância: centenas ou milhares de quilômetros.*

(a) Errado, deve-se utilizar uma MAN; (b) Errado, SAN (*Storage Area Network*) é uma rede para armazenamento de dados; (c) Errado, PAN é *Personal Area Network* e, não, *Private Area Network.* Ademais, PAN usa apenas bluetooth; (d) Errado, a WLAN alcança centenas de metros – o ideal para o caso seria uma MAN; (e) Correto. A WAN (*Wide Area Network*) resolveria o problema.

Gabarito: Letra E

---

4. **(FCC / DPE-RS / Técnico em Segurança - 2017)** Considere uma rede de computadores instalada e em funcionamento que é caracterizada pelo seu alcance local, por se tratar de uma rede

interna de curto alcance. De acordo com sua extensão geográfica, essa rede é classificada como:

a) Metropolitan Area Network – MAN.
b) Local Area Network – LAN.
c) Wide Area Network – WAN.
d) Storage Area Network – SAN.
e) Popular Area Network – PAN.

Comentários:

> *Trata-se de uma **Rede de Área Local**. Quem aí já foi a uma Lan House? O nome já dá a dica, trata-se de uma LAN. A rede da sua casa também, assim como a rede do andar de um prédio ou de um órgão, ou até mesmo a rede de uma pequena faculdade é uma LAN.*
>
> ***- Distância:** dezenas a algumas centenas de metros.*

Alcance local, rede interna e curto alcance... só pode ser uma Rede de Área Local (LAN).

Gabarito: Letra B

---

5. **(FCC / ARTESP / Especialista em Regulação de Transporte - 2017)** Considere a seguinte situação hipotética: um usuário recebe o sinal de Internet no seu computador desktop através de um modem de banda larga que também é roteador wireless, ligado diretamente ao computador por um cabo ethernet. Apesar de todos os equipamentos serem atuais e terem sido instalados recentemente, em determinado momento a Internet para de funcionar e aparece um símbolo de falha no ícone da rede da barra de tarefas.

   Um conjunto de possíveis problemas relacionados a esta situação e ações para resolvê-los é elencado abaixo.

   I. O cabo ethernet de par trançado pode ter se desconectado ou ficado frouxo, em decorrência do usuário movimentar o gabinete ou o modem. É recomendável que o usuário verifique a conexão do cabo, tanto no modem quanto no gabinete do computador.

   II. O modem pode não estar funcionando bem em decorrência, por exemplo, de sobrecarga no tráfego de informações. É recomendável que o usuário desligue o modem e ligue-o novamente após alguns segundos, para que ele seja reiniciado e o seu funcionamento normal seja restaurado.

   III. O adaptador de rede pode estar desativado, o driver pode estar desatualizado ou a placa de rede pode estar danificada. É recomendável que o usuário atualize o driver do adaptador de rede, ative-o, caso esteja desativado, ou providencie a troca da placa de rede, caso esteja danificada.

IV. O cabo ethernet coaxial pode ter se rompido devido ao seu núcleo de alumínio ser bastante sensível, principalmente nas proximidades dos conectores RJ-35 usados para fazer a ligação ao modem e ao gabinete do computador. É recomendável que o usuário faça uma verificação visual para saber se o cabo está rompido.

São problemas e ações corretas que podem ser tomadas para tentar resolvê-los o que consta APENAS em:

a) I, II e III.
b) I, III e IV.
c) III e IV.
d) I e II.
e) II e IV.

Comentários:

(I) Correto. O Cabo de Par-Trançado pode ter sofrido algum problema em decorrência de movimentações. Caso você fique sem internet algum dia, recomendo que verifique esse cabo.

(II) Correto. Se o modem estiver sofrendo com sobrecarga de recomendações, é realmente recomendável desligá-lo, esperar alguns segundos e religá-lo.

(III) Correto. Adaptador de Rede é qualquer dispositivo que permita a conexão a uma rede. A Placa de Rede é um tipo de Adaptador de Rede. Dito isso, ambos podem estar danificados ou desativados, e o driver pode estar desatualizado. É recomendável verificar todas essas opções.

> *Consiste em um fio central de **cobre**, envolvido por uma blindagem metálica.*

(IV) Errado. O Cabo Ethernet Coaxial pode ter realmente se rompido, mas ele não possui um núcleo de alumínio, é de cobre. Ademais, ele utiliza conectores BNC (Cabos de Par Trançado utilizam conectores RJ-45 ou RJ-11).

Gabarito: Letra A

---

6. **(CESPE / Câmara dos Deputados / 2012)** Uma rede local (LAN — Local Area Network) é caracterizada por abranger uma área geográfica, em teoria, ilimitada. O alcance físico dessa rede permite que os dados trafeguem com taxas acima de 100 Mbps.

Comentários:

> *Trata-se de uma **Rede de Área Local.** Quem aí já foi a uma Lan House? O nome já dá a dica, trata-se de uma LAN. A rede da sua casa também, assim como a rede do andar de um prédio ou de um órgão, ou até mesmo a rede de uma pequena faculdade é uma LAN.*
>
> ***- Distância:** dezenas a algumas centenas de metros.*

Conforme vimos em aula, ela é caracterizada por abranger uma área geográfica bastante limitada. A WAN (*Wide Area Network*) seria uma rede que não possui uma abrangência geográfica muito definida. Ademais, o alcance físico de uma rede local não tem relação com sua taxa de transmissão de dados. Pode-se ter, sim, Redes Locais com taxas acima de 100 Mbps.

Gabarito: Errado

---

7. (CESPE / ANATEL / 2009) Uma rede residencial de computadores, que atende aos moradores de uma residência e está conectada à Internet, por meio de acesso ADSL, denomina-se PAN (Personal Area Network).

Comentários:

> *Trata-se de uma **Rede de Área Pessoal**. Sabe quando você conecta seu celular na caixinha de som por Bluetooth? Pois é, isso é uma PAN! A rede entre seu celular e o seu Apple Watch é uma PAN! A rede entre um celular e um fone de ouvido sem fio também uma PAN! Enfim, trata-se de uma rede bem pequena entre equipamentos.*
>
> ***- Distância:** centímetros ou poucos metros.*

Conforme vimos em aula, a questão trata de uma LAN (Local Area Network). A PAN (Personal Area Network) atende a uma única pessoa e geralmente está conectada via Bluetooth.

Gabarito: Errado

---

8. (FGV / COMPESA / Assistente de Saneamento e Gestão - 2016) Os meios de transmissão podem ser guiados ou não guiados. Os principais meios guiados são o par trançado, o cabo coaxial e a fibra óptica. Em relação a esses meios de transmissão guiados, analise as afirmativas a seguir.

I. Um cabo coaxial consiste em um fio de cobre esticado na parte central, envolvido por um material isolante.

II. Os pares trançados podem ser usados na transmissão de sinais analógicos ou digitais.

III. Os cabos de fibra óptica podem ser danificados com facilidade se forem encurvadas demais.

Está correto o que se afirma em:

a) I, apenas.
b) II, apenas.
c) III, apenas.
d) I e II, apenas.
e) I, II e III.

Comentários:

> ***Consiste em um fio central de cobre, envolvido por uma blindagem metálica**. Isolantes de plástico flexível separam os condutores internos e externos e outras camadas do revestimento que cobrem a malha externa.*

(I) Correto, trata-se de um fio central de cobre, envolvido por uma blindagem metálica.

> *Para facilitar a identificação, os pares são coloridos e a ordem dos fios dentro do conector é padronizada. **Eles podem ser utilizados na transmissão de sinais analógicos ou digitais**.*

(II) Correto, ele realmente pode ser utilizado na transmissão de sinais analógicos ou digitais.

> *Como desvantagens, podemos dizer que é **incapaz de fazer curvas acentuadas**, além de ter um custo de instalação e manutenção muito alto em relação ao par trançado.*

(III) Correto, essa é uma das principais desvantagens dos cabos de fibra óptica.

Gabarito: Letra E

---

9. (CESPE / Polícia Federal / 2018) PAN (*Personal Area Network*) são redes de computadores destinadas a ambientes com acesso restrito, seja por limitações físicas ou por definições de segurança.

Comentários:

> *Trata-se de uma **Rede de Área Pessoal**. Sabe quando você conecta seu celular na caixinha de som por Bluetooth? Pois é, isso é uma PAN! A rede entre seu celular e o seu Apple Watch é uma PAN! A rede entre um celular e um fone de ouvido sem fio também uma PAN! Enfim, trata-se de uma rede bem pequena entre equipamentos.*
>
> ***- Distância:** centímetros ou poucos metros.*

Conforme vimos em aula, apesar de ser possível conectar computadores, não é esse seu intuito principal. Trata-se, na verdade, de uma rede voltada para a conexão de dispositivos centrados em uma pessoa e, não, um conjunto de computadores.

Gabarito: Errado

---

10. (CESPE / CADE / 2014) Tamanho físico, tecnologia de transmissão e topologia são critérios utilizados para classificar as redes de computadores.

Comentários:

Perfeito! Basta dar uma olhada no sumário da nossa aula e veremos vários tipos de classificações diferentes para redes de computadores.

Gabarito: Correto

---

11. (FCC / DPE-RR / Técnico em Informática - 2015) A velocidade de transmissão 100 Mbit/s do Fast-Ethernet é alcançada com uma largura de banda de 31,25 MHz. Dessa forma, só é possível atender esta banda requerida com os cabos de par trançado de categoria:

a) 5 ou superior
b) 5a ou superior
c) 6a
d) 5e ou 6e
e) 6 ou superior

Comentários:

CATEGORIA	VELOCIDADE	TAXA	NOTAS
CATEGORIA 3 (CAT3)	ATÉ 16 MBPS	16 MHz	Cabo de telefonia.
CATEGORIA 4 (CAT4)	ATÉ 20 MBPS	20 MHz	Totalmente obsoleto.
CATEGORIA 5 (CAT5)	ATÉ 1000 MBPS	100 MHz	Substituído pelo CAT 5e.
CATEGORIA 5 ENHANCED (CAT5e)	ATÉ 1000 MBPS	100 MHz	Mais utilizado em LANs atualmente.
CATEGORIA 6 (CAT6)	ATÉ 10000 MBPS (10G)	250 MHz	Largura de banda um pouco maior.
CATEGORIA 6 (CAT6A)	ATÉ 10000 MBPS (10G)	500 MHz	Adiciona blindagem.

Conforme vimos em aula, só é possível atender a banda requerida por meio de cabos de par trançado de Categoria 5 ou superior. Notem que ele atinge velocidades de até 1000 Mbps e Taxa de até 100 Mhz.

Gabarito: Letra A

---

12. (FCC / DPE-RR / Técnico em Informática - 2015) Com relação ao meio de propagação do sinal, as fibras óticas podem ser classificadas em monomodo e multimodo. As fibras multimodo:

a) são usadas principalmente em LANs, pois têm um baixo custo e apresentam alto índice de refração quando comparadas com outras fibras.
b) apresentam desvantagem no alinhamento dos núcleos nas emendas e conectores em relação às fibras monomodo.
c) possuem o diâmetro do seu núcleo menor se comparado com o núcleo de uma fibra monomodo.
d) têm taxas de transmissão mais altas, quando comparadas às fibras ópticas monomodo.
e) são mais utilizadas em enlaces intercontinentais, nacionais e metropolitanos, devido à sua baixa atenuação para longas distâncias.

Comentários:

> *A Fibra Multimodo leva o feixe de luz **por vários modos ou caminhos**, por uma distância menor, com menores taxas de transmissão, mais imprecisa, diâmetro maior e alto índice de refração e atenuação, mas possui construção mais simples, é mais barata e utilizada em LANs.*

(a) Correto, são utilizadas principalmente em LANs, porque são mais baratas e apresentam alto índice de refração – o que causa um pouco mais de perdas e atenuação; (b) Errado, como o núcleo tem um diâmetro maior (como mostrado na figura da teoria), as emendas e os conectores que podem ser utilizados são mais fáceis de alinhar; (c) Errado, possuem diâmetro do seu núcleo maior (como mostrado na figura da teoria); (d) Errado, têm taxas de transmissão menores; (e) Errado, são utilizados em redes locais. Para enlaces intercontinentais, recomenda-se a utilização de fibras monomodo – que possuem baixo índice de refração e atenuação.

Gabarito: Letra A

---

13. (CESPE / CADE / 2014) Para que uma rede de computadores seja classificada de acordo com o modelo cliente/servidor, faz-se necessário que tanto o cliente quanto o servidor estejam fisicamente no mesmo local.

Comentários:

> ***Nesse modelo, existe uma máquina especializada, dedicada e geralmente remota**, respondendo rapidamente aos pedidos vindos dos demais computadores da rede – o que aumenta bastante o desempenho de algumas tarefas.*

Nope! Pelo contrário, eles podem estar em qualquer lugar do planeta, respondendo a requisições remotamente.

Gabarito: Errado

---

14. (CESPE / TELEBRÁS / 2015) Redes de comunicação do tipo ponto a ponto são indicadas para conectar, por exemplo, matriz e filiais de uma mesma empresa, com altas taxas de velocidade de conexão.

Comentários:

> *Essas redes são comuns em residências e entre filiais de empresas, porque demandam um baixo custo, são facilmente configuráveis e **possibilitam altas taxas de velocidade de conexão**.*

Conforme vimos em aula, uma das vantagens de redes ponto-a-ponto ou par-a-par é que elas possibilitam altas taxas de velocidades de conexão.

Gabarito: Correto

---

15. (FGV / Câmara Municipal de Caruaru – PE / Técnico Legislativo - 2015) As figuras a seguir ilustram a topologia e o conector empregado nos cabos de par trançado UTP, utilizados na

implementação da rede de computadores padrão Ethernet, com acesso à Internet, da Câmara Municipal de Caruaru.

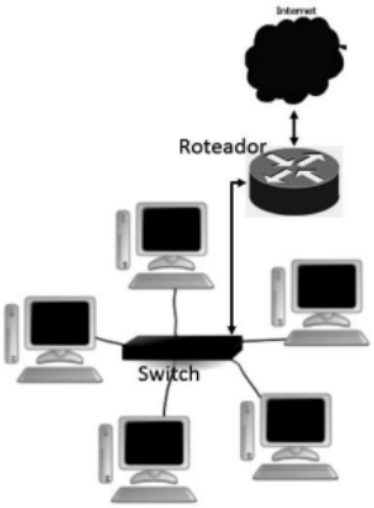


Figura I



Figura II

A topologia física e a sigla pelo qual é conhecido o conetor são, respectivamente,

a) estrela e RG58.
b) barramento e RG586
c) anel e RJ45
d) barramento e RJ45
e) estrela e RJ-45

Comentários:

> *Esse cabo cobre distâncias menores que o cabo coaxial e utiliza um* ***conector chamado RJ-45*** *(Memorizem!).*

A Topologia Física é claramente uma Topologia em Estrela, visto que as estações estão ligadas através de uma conexão ponto-a-ponto dedicada a um nó central controlador – no caso, um switch. E o conector é claramente um Conector RJ-45, responsável por conectar cabos de par trançado.

Gabarito: Letra E

---

16. (CESPE / MJ / 2013) Uma rede local (LAN) permite conectar um número reduzido de computadores entre si, uma vez que ela é usada para comunicação em uma área

geograficamente pequena. A recomendação técnica é de que esse número não ultrapasse cem computadores.

Comentários:

Esse item não faz o menor sentido! Primeiro, a classificação da rede como Rede Local trata de sua abrangência geográfica e, não, quantidade de computadores. Não existe recomendação técnica que limite a quantidade de computadores conectados em uma Rede Local.

Gabarito: Errado

---

17. (CESPE / TELEBRÁS / 2015) As redes locais (LANs) são aquelas instaladas em grandes cidades de regiões metropolitanas, para a interconexão de um grupo grande de usuários.

Comentários:

> *Trata-se de uma **Rede de Área Local**. Quem aí já foi a uma Lan House? O nome já dá a dica, trata-se de uma LAN. A rede da sua casa também, assim como a rede do andar de um prédio ou de um órgão, ou até mesmo a rede de uma pequena faculdade é uma LAN.*
>
> ***- Distância:** dezenas a algumas centenas de metros.*
>
> *Trata-se de uma **Rede de Área Metropolitana**. Quando uma empresa possui filiais em uma mesma cidade, ela pode criar uma MAN. A imagem acima é uma foto aérea de Brasília, cidade onde surgiu a Rede de fast-food Giraffas e onde existem dezenas de filiais provavelmente conectadas a uma mesma rede.*
>
> ***- Distância:** dezenas de quilômetros.*

Conforme vimos em aula, as Redes Metropolitanas (MAN) são aquelas instaladas em grandes cidades de regiões metropolitanas, para a interconexão de um grupo grande de usuários.

Gabarito: Errado

---

18. (FGV / SUSAM / Assistente Administrativo - 2014) As figuras a seguir mostram a tecnologia e o tipo de cabo empregados na implementação das atuais redes de computadores *Fast Ethernet* cabeadas.

Figura I



Figura II



A conexão é feita por meio desse cabo, com um conector específico e utiliza a um link ponto a ponto entre e o computador e a porta do concentrador.

A topologia física e o conector são conhecidos, respectivamente, por:

a) estrela e RJ-45.
b) estrela e HDMI.
c) anel e RJ-45.
d) barramento e HDMI.
e) barramento e RJ 45.

Comentários:

> *Esse cabo cobre distâncias menores que o cabo coaxial e utiliza um* ***conector chamado RJ-45*** *(Memorizem!).*

A Topologia Física é claramente uma Topologia em Estrela, visto que as estações estão ligadas através de uma conexão ponto-a-ponto dedicada a um nó central controlador – no caso, um concentrador. E o conector é claramente um Conector RJ-45, responsável por conectar cabos de par trançado.

Gabarito: Letra A

---

19. (CESPE / TRE/RJ / 2012) Redes LAN (Local Area Network) podem ser providas por mecanismos que estabeleçam a comunicação com fios, sem fios ou com ambos os meios de transmissão.

Comentários:

> *Trata-se de uma* ***Rede de Área Local****. Quem aí já foi a uma Lan House? O nome já dá a dica, trata-se de uma LAN. A rede da sua casa também, assim como a rede do andar de um prédio ou de um órgão, ou até mesmo a rede de uma pequena faculdade é uma LAN.*

> ***- Distância:*** *dezenas a algumas centenas de metros.*

Conforme vimos em aula, a questão está perfeita! Redes LAN podem ser providas por diversos meios (com fio, sem fio ou ambos).

Gabarito: Correto

---

20. (CESPE / DATAPREV / 2006) Redes locais — Local Area Networks (LANs) — normalmente cobrem pequenas áreas geográficas, operam a baixas taxas de transmissão e com pequena ocorrência de erros.

Comentários:

As Redes Locais – em geral – realmente operam com pequena ocorrência de erros, mas com altas taxas de transmissão. De todo modo, eu não gosto desse tipo de questão porque não há como avaliar sem ter parâmetros de comparação.

Gabarito: Errado

---

21. (CESPE / PF / 2018) Uma empresa tem unidades físicas localizadas em diferentes capitais do Brasil, cada uma delas com uma rede local, além de uma rede que integra a comunicação entre as unidades. Essa rede de integração facilita a centralização do serviço de email, que é compartilhado para todas as unidades da empresa e outros sistemas de informação.

Se as redes locais das unidades da empresa estiverem interligadas por redes de operadoras de telecomunicação, então elas formarão a WAN (Wide Area Network) da empresa.

Comentários:

> *Trata-se de uma* ***Rede de Área Extensa****. Quando uma empresa possui filiais em cidades ou países diferentes, ela pode criar uma WAN. Um ótimo exemplo de WAN é Internet! Sim, a Internet é uma WAN. Outro exemplo é uma rede entre Brasília e Goiânia – como apresentado na imagem acima, mas poderia ser entre países ou até continentes diferentes.*
>
> ***- Distância:*** *centenas ou milhares de quilômetros.*

Conforme vimos em aula, se a empresa possui unidades físicas localizadas em diferentes capitais do Brasil, trata-se de uma Wide Area Network (WAN).

Gabarito: Correto

---

22. (CESPE / TELEBRÁS / 2015) O acesso à Internet com o uso de cabo (Cable Modem) é, atualmente, uma das principais formas de acesso à rede por meio de TVs por assinatura, pois um cabo (geralmente coaxial) de transmissão de dados de TV é compartilhado para trafegar dados de usuário.

Comentários:

> *Foi utilizado até meados da década de 90 em redes de computadores, quando começou a ser substituído pelo cabo de par trançado. Ele ainda é utilizado em telecomunicações, basta dar uma olhadinha no decodificador da sua TV por Assinatura.* ***O cabo que chega na sua casa/prédio e que entra em um modem é geralmente um cabo coaxial*** *– ele é capaz de transportar sinais de Internet e TV.*

Conforme vimos em aula, o cabo coaxial é utilizado para transmitir sinais e informações a determinados aparelhos. Hoje em dia, os pacotes de TV/Internet utilizam cabos coaxiais para transmitir dados.

Gabarito: Correto

---

23. (FCC / TRE-RS / Auditor Público Externo - Engenharia Civil - Conhecimentos Básicos - 2014) Atualmente, grande parte das instalações físicas de redes de computadores é realizada utilizando a tecnologia Ethernet com cabos de pares trançados. Neste tipo de instalação,

a) um defeito em um dos computadores conectados não afeta o funcionamento da rede.
b) utilizam-se menos cabos do que em uma instalação semelhante utilizando cabos coaxiais.
c) são disponibilizadas maior largura de banda e velocidade do que permitem os cabos de Fibra Óptica podem disponibilizar.
d) o conector utilizado nas terminações dos cabos é denominado UTP.
e) a topologia de rede estabelecida é do tipo Barramento.

Comentários:

Essa questão dá margem para interpretações! Para resolvê-la, temos que inferir que se trata de uma Topologia em Estrela, que – apesar de ser a mais comum – não é obrigatória na Tecnologia Ethernet.

> *Além disso,* ***caso alguma estação tenha um defeito, não afeta o restante da rede****.*

(a) Correto, cada nó possui uma conexão ponto-a-ponto com o nó central. Logo, um defeito em um dos computadores não afetará o funcionamento da rede como um todo; (b) Errado, não existe nenhuma relação entre tipo e quantidade de cabos; (c) Errado, cabos de fibra óptica podem oferecer larguras de banda infinitamente maiores; (d) Errado. UTP é um tipo de cabo de par trançado – o conector se chama RJ-45; (e) Errado, a topologia de rede estabelecida é do tipo Estrela.

Gabarito: Letra A

---

24. (CESPE / TELEBRÁS / 2015) As fibras ópticas do tipo monômodo apresentam, atualmente, taxas de transmissão máxima de 100 Gbps, que é um limite estabelecido pelo fabricante com

base na demanda do mercado, e não um limite prático decorrente da incapacidade de se converterem sinais elétricos em ópticos a velocidades superiores a tal limite.

Comentários:

> ***Consiste em uma Casca e um Núcleo (de vidro) para transmissão de luz.*** *Possui capacidade de transmissão virtualmente infinita, é imune a interferências eletromagnéticas e consegue ligar distâncias maiores sem a necessidade de repetidores. Como desvantagens, podemos dizer que é incapaz de fazer curvas acentuadas, além de ter um custo de instalação e manutenção muito alto em relação ao par trançado. Entendido? Há dois tipos de fibra:* ***Monomodo e Multimodo****.*

Conforme vimos em aula, ela possui capacidade de transmissão virtualmente infinita – nenhuma tecnologia existente atualmente chegou ao limite máximo de velocidade de transmissão.

Gabarito: Errado

---

25. (CESPE / TRE-GO / 2015) A topologia de uma rede refere-se ao leiaute físico e lógico e ao meio de conexão dos dispositivos na rede, ou seja, como estes estão conectados. Na topologia em anel, há um computador central chamado token, que é responsável por gerenciar a comunicação entre os nós.

Comentários:

> *Nesse tipo de topologia,* ***cada dispositivo possui uma conexão ponto-a-ponto com outros dois dispositivos conectados lado a lado****, e fazendo uso de uma comunicação com transmissão unidirecional (chamada simplex). Nesse caso, a mensagem circula o anel, sendo regenerada e retransmitida a cada nó, passando pelo dispositivo de destino que copia a informação enviada, até retornar ao emissor original. Nesse momento, o link é liberado para que possa ser utilizado pelo nó seguinte.*

Conforme vimos em aula, na topologia em anel, não há um computador central!

Gabarito: Errado

---

26. (CESGRANRIO / CEFET-RJ / Administrador - 2014) Os tipos de rede digital podem ser classificados em função dos seus alcances geográficos. A rede com alcance de até 500 metros, utilizada em escritórios ou andares de um edifício, é denominada rede local e é conhecida pela sigla:

a) LAN
b) RAN
c) CAN
d) MAN
e) WAN

Comentários:

> *Trata-se de uma **Rede de Área Local.** Quem aí já foi a uma Lan House? O nome já dá a dica, trata-se de uma LAN. A rede da sua casa também, assim como a rede do andar de um prédio ou de um órgão, ou até mesmo a rede de uma pequena faculdade é uma LAN.*
>
> ***- Distância:** dezenas a algumas centenas de metros.*

Apesar de a questão ter mencionado um alcance de até 500 metros, não se atenham tanto a medidas precisas. Pensem sempre em uma variação de valores.

Gabarito: Letra A

---

27. (CESPE / MEC / 2015) Nas redes em estrela, se houver rompimento de um cabo, consequentemente toda a rede parará de funcionar.

Comentários:

> *Observem que a rede é Cliente-Servidor, mas o enlace entre estações e o nó central é Ponto-a-Ponto. É a topologia mais usada atualmente por facilitar a adição de novas estações e a identificação ou isolamento de falhas, **em que – se uma conexão se romper – não afetará a comunicação de outras estações**.*

Conforme vimos em aula, o rompimento de um cabo não afetará a comunicação de outras estações. Por outro lado, se o nó central falhar, todas as estações serão prejudicadas.

Gabarito: Errado

---

28. (CESPE / Banco da Amazônia / 2010) A Internet funciona a partir do modelo cliente/servidor, no qual os computadores dos usuários operam como clientes conectados aos servidores que funcionam como provedores de acesso e de serviços de correio eletrônico, transferência de arquivos e acesso a páginas web.

Comentários:

> *É um modelo de redes mais complexo, porém mais robusto e confiável. **Nesse modelo, existe uma máquina especializada, dedicada e geralmente remota**, respondendo rapidamente aos pedidos vindos dos demais computadores da rede – o que aumenta bastante o desempenho de algumas tarefas. É a escolha natural para redes grandes, como a Internet – que funciona tipicamente a partir do Modelo Cliente/Servidor.*

Conforme vimos em aula, a Internet realmente funciona a partir do Modelo Cliente/Servidor. Nesse modelo, os computadores realmente operam como clientes conectados aos servidores e esses funcionam como provedores de acesso e de diversos serviços.

Gabarito: Correto

---

29. (FCC / TRT - 1ª REGIÃO (RJ) / Analista Judiciário – Área Administrativa / 2013) Sabendo que uma intranet utiliza a infraestrutura de rede da empresa e fazendo uso das informações contidas no texto, considere que o computador de Paulo pode se comunicar com o computador servidor do Tribunal porque os recursos necessários estão fisicamente localizados em um raio de até 500 metros dentro do prédio do Tribunal, incluindo o computador de Paulo e o servidor. Isso significa que a rede utilizada é do tipo.

a) WAN
b) CAN
c) LAN
d) MAN
e) ADSL

Comentários:

> *Trata-se de uma **Rede de Área Local**. Quem aí já foi a uma Lan House? O nome já dá a dica, trata-se de uma LAN. A rede da sua casa também, assim como a rede do andar de um prédio ou de um órgão, ou até mesmo a rede de uma pequena faculdade é uma LAN.*
>
> ***- Distância:** dezenas a algumas centenas de metros.*

O texto introdutório é muito grande e irrelevante para responder à questão. Se recursos estão fisicamente localizados em um raio de até 500 metros, trata-se de uma Rede Local (LAN).

Gabarito: Letra C

---

30. (FGV / AL-MT / Técnico em Informática - 2013) Com relação à tecnologia estrela utilizada na implementação de redes de computadores, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

( ) Desabilita um link em caso de falha, permanecendo os demais ativos.
( ) Utiliza ligações multiponto nas conexões, exceto a do servidor que é ponto a ponto dedicado.
( ) Obriga o remanejamento de todas as conexões, quando da integração de uma nova máquina à rede.

As afirmativas são, respectivamente,

a) F, V e F
b) F, V e V
c) V, F e F
d) V, V e F
e) F, F e V

Comentários:

> *Além disso, **caso alguma estação tenha um defeito, não afeta o restante da rede**.*

(I) Verdadeiro. Um problema afeta um nó, os restantes permanecem ativos.

> *As **estações estão ligadas através de uma conexão ponto-a-ponto** dedicada a um nó central controlador, pelo qual passam todas as mensagens, não havendo tráfego direto entre os dispositivos.*

(II) Falso. Um problema afeta um nó, os restantes permanecem ativos.

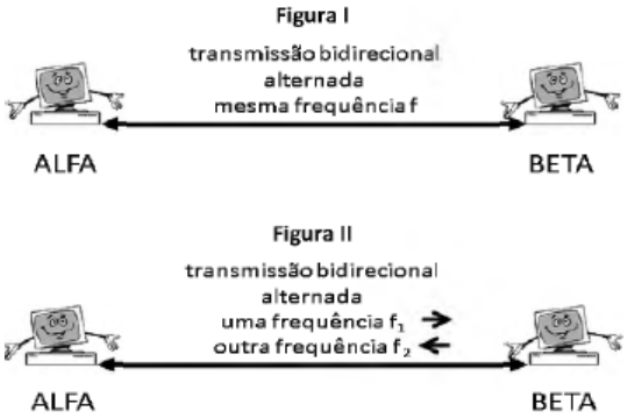
> *É a topologia mais usada atualmente por **facilitar a adição de novas estações e a identificação ou isolamento de falhas**, apresentando maior confiabilidade, pois se uma conexão se romper não afetará a comunicação de outras estações*

(III) Falso. Não é necessário remanejar as conexões ao adicionar novas máquinas na rede.

Gabarito: Letra C

---

31. (FGV / AL-MT / Técnico em Informática - 2013) As figuras I e II representam dois modos de transmissão de dados.



Os modos I e II são denominados, respectivamente,

a) half-duplex e full-duplex.
b) full-duplex e half-duplex.
c) full-duplex e biplex.
d) simplex e biplex.
e) biplex e simplex.

Comentários:

> *Uma comunicação é dita half-duplex quando temos um transmissor e um receptor, sendo que **ambos podem transmitir e receber dados, porém nunca simultaneamente**. Quando você fala em um Walk&Talk com outra pessoa, você pode falar e ela também. Porém, quando você*

> *apertar o botãozinho para falar, o receptor apenas ouvirá. Se ele tentar falar junto, a comunicação é cortada e nenhum dos dois se ouvem.*

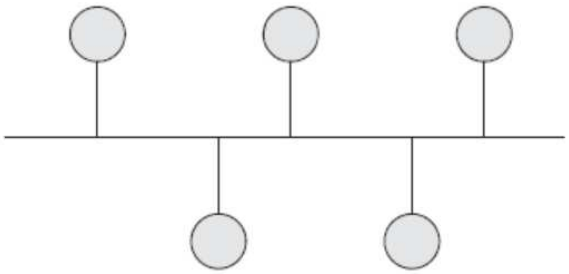
Observem que a imagem mostra uma transmissão bidirecional, logo não pode ser um modo de transmissão *simplex*. Observem também que, na Figura I, temos transmissor e receptor se comunicando na mesma frequência, logo só pode ser uma comunicação *half-duplex*, caso contrário haveria uma colisão na troca de mensagens. Já na Figura II, temos transmissor e receptor se comunicando em frequências diferentes, logo só pode ser uma comunicação *full-duplex*, dessa forma não há chances de colisão.

Gabarito: Letra A

---

32. (FCC / SPPREV / Analista em Gestão Previdenciária - 2012) A topologia de uma rede de comunicação refere-se à forma com que os enlaces físicos e os nós de comutação estão organizados, determinando os caminhos físicos existentes e utilizáveis entre quaisquer pares de estações conectadas a essa rede.

Figura 1



A denominação correta da Figura 1 é:

a) Anel.
b) Hierárquica
c) Malha
d) Barramento
e) Estrela

Comentários:

> *Barramento (Bus): nesse tipo de topologia, **todas as estações ficam ligadas ao mesmo meio de transmissão**, isto é, um único cabo (chamado backbone) em que os nós se ligam através de conectores.*

Conforme vimos em aula, a figura trata da Topologia em Barramento.

Gabarito: Letra D

---

33. (FCC / INSS / Técnico do Seguro Social - 2012) Pedro trabalha em uma pequena imobiliária cujo escritório possui cinco computadores ligados em uma rede com topologia estrela. Os computadores nessa rede são ligados por cabos de par trançado a um switch (concentrador) que filtra e encaminha pacotes entre os computadores da rede, como mostra a figura abaixo.



Certo dia, Pedro percebeu que não conseguia mais se comunicar com nenhum outro computador da rede. Vários são os motivos que podem ter causado esse problema, EXCETO:

a) O cabo de rede de um dos demais computadores da rede pode ter se rompido.
b) A placa de rede do computador de Pedro pode estar danificada.
c) A porta do switch onde o cabo de rede do computador de Pedro está conectado pode estar danificada.
d) O cabo de rede que liga o computador de Pedro ao switch pode ter se rompido.
e) Modificações nas configurações do computador de Pedro podem ter tornado as configurações de rede incorretas.

Comentários:

> *Observem que para que uma estação de trabalho envie uma informação para outra, haverá sempre uma passagem pelo nó central.* ***Além disso, caso alguma estação tenha um defeito, não afeta o restante da rede.***

(a) Errado, caso um cabo de rede de um dos demais computadores da rede se rompa, não afetará o restante da rede; (b) Correto, a placa de rede pode estar danificada; (c) Correto, a porta do Switch pode realmente estar danificada; (d) Correto, o cabo que liga especificamente o computador do Pedro ao Switch pode ter se rompido; (e) Correto, pode ter havido modificações nas configurações do computador de Pedro.

Gabarito: Letra A

---

34. (CESGRANRIO / TRANSPETRO / Técnico de Manutenção Júnior – Instrumentação - 2011)



A figura acima mostra uma topologia típica de uma rede industrial de comunicação onde todos os dispositivos compartilham o mesmo meio físico de comunicação. O controle pode ser centralizado ou distribuído. Além de possuir alto poder de expansão, nós com falha não prejudicam necessariamente os demais. Qual a topologia descrita?

a) Anel.
b) Barramento.
c) Ponto-a-Ponto.
d) Árvore.
e) Estrela.

Comentários:

> *Barramento (Bus): nesse tipo de topologia, todas as estações **ficam ligadas ao mesmo meio de transmissão**, isto é, um único cabo (chamado backbone) em que os nós se ligam através de conectores.*

Conforme vimos em aula, trata-se da Topologia em Barramento.

Gabarito: Letra B

---

35. (CESGRANRIO / PETROBRAS / Técnico de Informática - 2011) Uma das desvantagens da utilização de redes de computadores com topologia em estrela é que, em caso de:

a) desconexão de uma estação, todas as demais estarão também desconectadas da rede.
b) alto tráfego de dados, a velocidade será bastante reduzida.
c) falha do dispositivo central, toda a rede será paralisada.
d) erros de conexão, o isolamento desses erros torna-se difícil
e) colisões de dados, todos os equipamentos serão afetados.

Comentários:

> *Por outro lado, **temos um ponto único de falha, ou seja, se o dispositivo central falhar, toda a rede será prejudicada**. Para reduzir essa probabilidade, utilizam-se dispositivos redundantes para que, caso algum pare de funcionar, o outro entra em ação.*

Conforme vimos em aula, caso haja falha no dispositivo central, toda a rede será prejudicada.

Gabarito: Letra C

---

36. (FGV / BADESC / Engenheiro - 2010) Observe as figuras a seguir:



Figura 1



Figura 2

O conector ilustrado na figura 1 e o cabo ilustrado na figura 2 são empregados na implementação de redes de computadores padrão Ethernet e que normalmente acessam a Internet.

Esse conector é conhecido pela sigla:

a) PCI-11
b) RG-58
c) RJ-45
d) DDR-3
e) SATA-2

Comentários:

> *Este é o cabo mais utilizado atualmente por ser o mais barato de todos e ser bastante flexível. Esse cabo cobre distâncias menores que o cabo coaxial e* ***utiliza um conector chamado RJ-45*** *(Memorizem!).*

Conforme vimos em aula, ele utiliza o conector RJ-45!

Gabarito: Letra C

---

37. (FGV / MEC / Administrador de Banco de Dados - 2009) As redes de microcomputadores implementadas para apoiar as atividades de negócio das empresas utilizam os padrões Ethernet e Fast Ethernet, empregando hub e switch como equipamentos e cabo de par trançado UTP, além de conectores padronizados internacionalmente.

Nesse caso, por padronização, os conectores utilizados na implementação dessas redes, são conhecidos pela sigla:

a) BNC.
b) USB.
c) RJ-45.
d) RJ-11.
e) RG-58.

Comentários:

> *Este é o cabo mais utilizado atualmente por ser o mais barato de todos e ser bastante flexível. Esse cabo cobre distâncias menores que o cabo coaxial e* ***utiliza um conector chamado RJ-45*** *(Memorizem!).*

Conforme vimos em aula, ele utiliza o conector RJ-45!

Gabarito: Letra C

---

38. (CESPE / Ministério da Saúde / 2010) A Internet funciona a partir de um modelo cliente/servidor, em que servidores são os usuários que produzem informações (documentos, imagens, programas) e os clientes são os provedores de acesso que contratam as empresas de telecomunicação para oferecerem serviços de conexão à rede.

Comentários:

> *É um modelo de redes mais complexo, porém mais robusto e confiável.* ***Nesse modelo, existe uma máquina especializada, dedicada e geralmente remota****, respondendo rapidamente aos pedidos vindos dos demais computadores da rede – o que aumenta bastante o desempenho de algumas tarefas. É a escolha natural para redes grandes, como a Internet – que funciona tipicamente a partir do Modelo Cliente/Servidor.*

Nada fazer sentido nessa afirmativa! Servidores não são usuários que produzem informações e clientes não são provedores de acesso.

Gabarito: Errado

---

39. (CESPE / TRE-PR / 2009) A Internet se caracteriza por ser uma rede do tipo cliente/servidor, na qual cada computador independe um do outro e compartilha os dados sem uma centralização, e qualquer computador do tipo cliente é um servidor independente de informações ou serviços.

Comentários:

> *Observem a imagem acima: as máquinas estão ligadas umas com as outras de uma maneira bem simples, compartilhando recursos e sem hierarquia – todas as máquinas são iguais, por isso são chamadas de pares. Uma máquina pode fornecer um recurso (Ex: um PDF) para a outra, que pode fornecer outro recurso de volta. Nesse tipo de rede,* ***todas as máquinas oferecem e consomem recursos uma das outras, logo todas são eventualmente clientes, eventualmente servidoras****.*

Conforme vimos em aula, a questão trata do Modelo Par-a-Par e, não, do Modelo Cliente/Servidor.

Gabarito: Errado

---

40. (FCC / MPE-RS / Agente Administrativo - 2008) Os dispositivos de rede de computadores que são interconectados física e logicamente para possibilitar o tráfego de informações pelas redes compõem layouts denominados.

a) Protocolos.
b) Topologias.
c) Roteamentos.
d) Arquiteturas.
e) Cabeamento.

Comentários:

> ***Já a Topologia Física exibe o layout dos links e nós de rede**. Basicamente, o primeiro trata do percurso dos dados e o segundo trata do percurso dos cabos, porque não necessariamente os dados vão percorrer na mesma direção dos cabos.*

Conforme vimos em aula, a questão trata das topologias.

Gabarito: Letra B

3 – LISTA DE EXERCÍCIOS

1. **(CESPE / PF / 2018)** As redes de computadores podem ser classificadas, pela sua abrangência, em LAN (Local Area Network), MAN (Metropolitan Area Network), e WAN (Wide Area Network).

2. **(CESPE / STJ / 2015)** A topologia física de uma rede representa a forma como os computadores estão nela interligados, levando em consideração os tipos de computadores envolvidos. Quanto a essa topologia, as redes são classificadas em homogêneas e heterogêneas.

3. **(FCC / SEGEP-MA / Auxiliar de Fiscalização Agropecuária)** Há uma correta associação entre o problema e a sua solução usando o tipo correto de rede de computadores em:

   a) Uma empresa possui dois escritórios em uma mesma cidade e deseja que os computadores permaneçam interligados. Para isso deve-se utilizar uma LAN − Local Area Network que conecta diversas máquinas dentro de dezenas de quilômetros.

   b) Uma empresa possui um enorme volume de dados e precisa interligar o servidor principal aos outros computadores. Para permitir esta conexão deve-se utilizar uma SAN − Servidor Area Network que conecta diversas máquinas a um servidor central.

   c) Há diversos dispositivos em uma residência que precisam se comunicar dentro de uma distância bastante limitada. Para isso deve ser utilizada uma rede PAN − Private Area Network, que utiliza tecnologias como Wi-Fi e bluetooth.

   d) Deseja-se conectar redes de escritórios de uma mesma empresa ou de vários campi de universidades. A melhor solução é utilizar uma WLAN − Wireless Local Area Network, a versão wireless (sem fio) de uma LAN que alcança centenas de quilômetros.

   e) Uma empresa presta serviços online 24 horas para países localizados em diferentes continentes. Deve-se utilizar uma WAN − Wide Area Network, que vai além da MAN − Metropolitan Area Network, conseguindo alcançar uma área maior, como um país ou mesmo um continente.

4. **(FCC / DPE-RS / Técnico em Segurança - 2017)** Considere uma rede de computadores instalada e em funcionamento que é caracterizada pelo seu alcance local, por se tratar de uma rede interna de curto alcance. De acordo com sua extensão geográfica, essa rede é classificada como:

   a) Metropolitan Area Network − MAN.
   b) Local Area Network − LAN.
   c) Wide Area Network − WAN.
   d) Storage Area Network − SAN.

e) Popular Area Network – PAN.

5. **(FCC / ARTESP / Especialista em Regulação de Transporte - 2017)** Considere a seguinte situação hipotética: um usuário recebe o sinal de Internet no seu computador desktop através de um modem de banda larga que também é roteador wireless, ligado diretamente ao computador por um cabo ethernet. Apesar de todos os equipamentos serem atuais e terem sido instalados recentemente, em determinado momento a Internet para de funcionar e aparece um símbolo de falha no ícone da rede da barra de tarefas.

   Um conjunto de possíveis problemas relacionados a esta situação e ações para resolvê-los é elencado abaixo.

   I. O cabo ethernet de par trançado pode ter se desconectado ou ficado frouxo, em decorrência do usuário movimentar o gabinete ou o modem. É recomendável que o usuário verifique a conexão do cabo, tanto no modem quanto no gabinete do computador.

   II. O modem pode não estar funcionando bem em decorrência, por exemplo, de sobrecarga no tráfego de informações. É recomendável que o usuário desligue o modem e ligue-o novamente após alguns segundos, para que ele seja reiniciado e o seu funcionamento normal seja restaurado.

   III. O adaptador de rede pode estar desativado, o driver pode estar desatualizado ou a placa de rede pode estar danificada. É recomendável que o usuário atualize o driver do adaptador de rede, ative-o, caso esteja desativado, ou providencie a troca da placa de rede, caso esteja danificada.

   IV. O cabo ethernet coaxial pode ter se rompido devido ao seu núcleo de alumínio ser bastante sensível, principalmente nas proximidades dos conectores RJ-35 usados para fazer a ligação ao modem e ao gabinete do computador. É recomendável que o usuário faça uma verificação visual para saber se o cabo está rompido.

São problemas e ações corretas que podem ser tomadas para tentar resolvê-los o que consta APENAS em:

a) I, II e III.
b) I, III e IV.
c) III e IV.
d) I e II.
e) II e IV.

6. **(CESPE / Câmara dos Deputados / 2012)** Uma rede local (LAN — Local Area Network) é caracterizada por abranger uma área geográfica, em teoria, ilimitada. O alcance físico dessa rede permite que os dados trafeguem com taxas acima de 100 Mbps.

7. **(CESPE / ANATEL / 2009)** Uma rede residencial de computadores, que atende aos moradores de uma residência e está conectada à Internet, por meio de acesso ADSL, denomina-se PAN (Personal Area Network).

8. **(FGV / COMPESA / Assistente de Saneamento e Gestão - 2016)** Os meios de transmissão podem ser guiados ou não guiados. Os principais meios guiados são o par trançado, o cabo coaxial e a fibra óptica. Em relação a esses meios de transmissão guiados, analise as afirmativas a seguir.

   I. Um cabo coaxial consiste em um fio de cobre esticado na parte central, envolvido por um material isolante.

   II. Os pares trançados podem ser usados na transmissão de sinais analógicos ou digitais.

   III. Os cabos de fibra óptica podem ser danificados com facilidade se forem encurvadas demais.

Está correto o que se afirma em:

a) I, apenas.
b) II, apenas.
c) III, apenas.
d) I e II, apenas.
e) I, II e III.

9. **(CESPE / Polícia Federal / 2018)** PAN (*Personal Area Network*) são redes de computadores destinadas a ambientes com acesso restrito, seja por limitações físicas ou por definições de segurança.

10. **(CESPE / CADE / 2014)** Tamanho físico, tecnologia de transmissão e topologia são critérios utilizados para classificar as redes de computadores.

11. **(FCC / DPE-RR / Técnico em Informática - 2015)** A velocidade de transmissão 100 Mbit/s do Fast-Ethernet é alcançada com uma largura de banda de 31,25 MHz. Dessa forma, só é possível atender esta banda requerida com os cabos de par trançado de categoria:

a) 5 ou superior
b) 5a ou superior
c) 6a
d) 5e ou 6e
e) 6 ou superior

12. **(FCC / DPE-RR / Técnico em Informática - 2015)** Com relação ao meio de propagação do sinal, as fibras óticas podem ser classificadas em monomodo e multimodo. As fibras multimodo:

a) são usadas principalmente em LANs, pois têm um baixo custo e apresentam alto índice de refração quando comparadas com outras fibras.
b) apresentam desvantagem no alinhamento dos núcleos nas emendas e conectores em relação às fibras monomodo.
c) possuem o diâmetro do seu núcleo menor se comparado com o núcleo de uma fibra monomodo.
d) têm taxas de transmissão mais altas, quando comparadas às fibras ópticas monomodo.
e) são mais utilizadas em enlaces intercontinentais, nacionais e metropolitanos, devido à sua baixa atenuação para longas distâncias.

13. **(CESPE / CADE / 2014)** Para que uma rede de computadores seja classificada de acordo com o modelo cliente/servidor, faz-se necessário que tanto o cliente quanto o servidor estejam fisicamente no mesmo local.

14. **(CESPE / TELEBRÁS / 2015)** Redes de comunicação do tipo ponto a ponto são indicadas para conectar, por exemplo, matriz e filiais de uma mesma empresa, com altas taxas de velocidade de conexão.

15. **(FGV / Câmara Municipal de Caruaru – PE / Técnico Legislativo - 2015)** As figuras a seguir ilustram a topologia e o conector empregado nos cabos de par trançado UTP, utilizados na implementação da rede de computadores padrão Ethernet, com acesso à Internet, da Câmara Municipal de Caruaru.

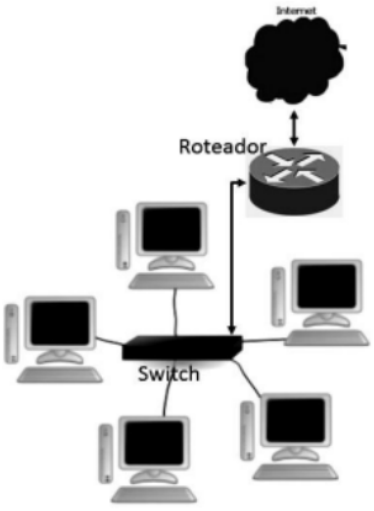


Figura I


Figura II

A topologia física e a sigla pelo qual é conhecido o conetor são, respectivamente,

a) estrela e RG58.
b) barramento e RG586
c) anel e RJ45
d) barramento e RJ45
e) estrela e RJ-45

16. **(CESPE / MJ / 2013)** Uma rede local (LAN) permite conectar um número reduzido de computadores entre si, uma vez que ela é usada para comunicação em uma área geograficamente pequena. A recomendação técnica é de que esse número não ultrapasse cem computadores.

17. **(CESPE / TELEBRÁS / 2015)** As redes locais (LANs) são aquelas instaladas em grandes cidades de regiões metropolitanas, para a interconexão de um grupo grande de usuários.

18. **(FGV / SUSAM / Assistente Administrativo - 2014)** As figuras a seguir mostram a tecnologia e o tipo de cabo empregados na implementação das atuais redes de computadores *Fast Ethernet* cabeadas.

Figura I



Figura II



A conexão é feita por meio desse cabo, com um conector específico e utiliza a um link ponto a ponto entre e o computador e a porta do concentrador.

A topologia física e o conector são conhecidos, respectivamente, por:

a) estrela e RJ-45.
b) estrela e HDMI.
c) anel e RJ-45.
d) barramento e HDMI.
e) barramento e RJ 45.

19. **(CESPE / TRE/RJ / 2012)** Redes LAN (Local Area Network) podem ser providas por mecanismos que estabeleçam a comunicação com fios, sem fios ou com ambos os meios de transmissão.

20. **(CESPE / DATAPREV / 2006)** Redes locais — Local Area Networks (LANs) — normalmente cobrem pequenas áreas geográficas, operam a baixas taxas de transmissão e com pequena ocorrência de erros.

21. **(CESPE / PF / 2018)** Uma empresa tem unidades físicas localizadas em diferentes capitais do Brasil, cada uma delas com uma rede local, além de uma rede que integra a comunicação entre as unidades. Essa rede de integração facilita a centralização do serviço de email, que é compartilhado para todas as unidades da empresa e outros sistemas de informação.

    Se as redes locais das unidades da empresa estiverem interligadas por redes de operadoras de telecomunicação, então elas formarão a WAN (Wide Area Network) da empresa.

22. **(CESPE / TELEBRÁS / 2015)** O acesso à Internet com o uso de cabo (Cable Modem) é, atualmente, uma das principais formas de acesso à rede por meio de TVs por assinatura, pois um cabo (geralmente coaxial) de transmissão de dados de TV é compartilhado para trafegar dados de usuário.

23. **(FCC / TRE-RS / Auditor Público Externo - Engenharia Civil - Conhecimentos Básicos - 2014)** Atualmente, grande parte das instalações físicas de redes de computadores é realizada utilizando a tecnologia Ethernet com cabos de pares trançados. Neste tipo de instalação,

    a) um defeito em um dos computadores conectados não afeta o funcionamento da rede.
    b) utilizam-se menos cabos do que em uma instalação semelhante utilizando cabos coaxiais.
    c) são disponibilizadas maior largura de banda e velocidade do que permitem os cabos de Fibra Óptica podem disponibilizar.
    d) o conector utilizado nas terminações dos cabos é denominado UTP.
    e) a topologia de rede estabelecida é do tipo Barramento.

24. **(CESPE / TELEBRÁS / 2015)** As fibras ópticas do tipo monômodo apresentam, atualmente, taxas de transmissão máxima de 100 Gbps, que é um limite estabelecido pelo fabricante com base na demanda do mercado, e não um limite prático decorrente da incapacidade de se converterem sinais elétricos em ópticos a velocidades superiores a tal limite.

25. **(CESPE / TRE-GO / 2015)** A topologia de uma rede refere-se ao leiaute físico e lógico e ao meio de conexão dos dispositivos na rede, ou seja, como estes estão conectados. Na topologia em anel, há um computador central chamado token, que é responsável por gerenciar a comunicação entre os nós.

26. **(CESGRANRIO / CEFET-RJ / Administrador - 2014)** Os tipos de rede digital podem ser classificados em função dos seus alcances geográficos. A rede com alcance de até 500 metros, utilizada em escritórios ou andares de um edifício, é denominada rede local e é conhecida pela sigla:

    a) LAN

b) RAN
c) CAN
d) MAN
e) WAN

27. (CESPE / MEC / 2015) Nas redes em estrela, se houver rompimento de um cabo, consequentemente toda a rede parará de funcionar.

28. (CESPE / Banco da Amazônia / 2010) A Internet funciona a partir do modelo cliente/servidor, no qual os computadores dos usuários operam como clientes conectados aos servidores que funcionam como provedores de acesso e de serviços de correio eletrônico, transferência de arquivos e acesso a páginas web.

29. (FCC / TRT - 1ª REGIÃO (RJ) / Analista Judiciário – Área Administrativa / 2013) Sabendo que uma intranet utiliza a infraestrutura de rede da empresa e fazendo uso das informações contidas no texto, considere que o computador de Paulo pode se comunicar com o computador servidor do Tribunal porque os recursos necessários estão fisicamente localizados em um raio de até 500 metros dentro do prédio do Tribunal, incluindo o computador de Paulo e o servidor. Isso significa que a rede utilizada é do tipo.

a) WAN
b) CAN
c) LAN
d) MAN
e) ADSL

30. (FGV / AL-MT / Técnico em Informática - 2013) Com relação à tecnologia estrela utilizada na implementação de redes de computadores, assinale V para a afirmativa verdadeira e F para a falsa.

( ) Desabilita um link em caso de falha, permanecendo os demais ativos.
( ) Utiliza ligações multiponto nas conexões, exceto a do servidor que é ponto a ponto dedicado.
( ) Obriga o remanejamento de todas as conexões, quando da integração de uma nova máquina à rede.

As afirmativas são, respectivamente,

a) F, V e F
b) F, V e V
c) V, F e F
d) V, V e F
e) F, F e V

31. (FGV / AL-MT / Técnico em Informática - 2013) As figuras I e II representam dois modos de transmissão de dados.

Figura I

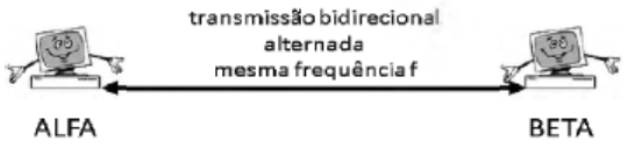
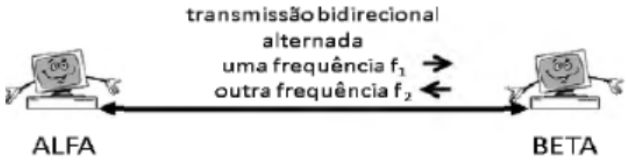


Figura II

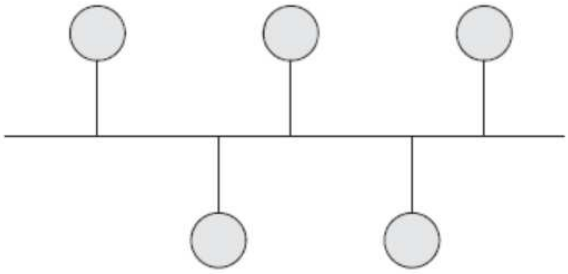


Os modos I e II são denominados, respectivamente,

a) half-duplex e full-duplex.
b) full-duplex e half-duplex.
c) full-duplex e biplex.
d) simplex e biplex.
e) biplex e simplex.

32. (FCC / SPPREV / Analista em Gestão Previdenciária - 2012) A topologia de uma rede de comunicação refere-se à forma com que os enlaces físicos e os nós de comutação estão organizados, determinando os caminhos físicos existentes e utilizáveis entre quaisquer pares de estações conectadas a essa rede.

Figura 1



A denominação correta da Figura 1 é:

a) Anel.
b) Hierárquica
c) Malha
d) Barramento
e) Estrela

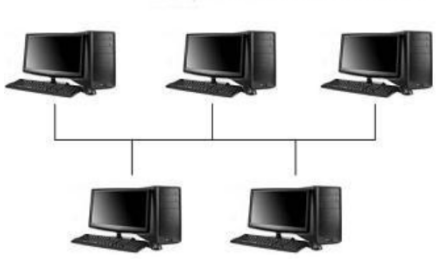
33. (FCC / INSS / Técnico do Seguro Social - 2012) Pedro trabalha em uma pequena imobiliária cujo escritório possui cinco computadores ligados em uma rede com topologia estrela. Os computadores nessa rede são ligados por cabos de par trançado a um switch (concentrador) que filtra e encaminha pacotes entre os computadores da rede, como mostra a figura abaixo.



Certo dia, Pedro percebeu que não conseguia mais se comunicar com nenhum outro computador da rede. Vários são os motivos que podem ter causado esse problema, EXCETO:

a) O cabo de rede de um dos demais computadores da rede pode ter se rompido.
b) A placa de rede do computador de Pedro pode estar danificada.
c) A porta do switch onde o cabo de rede do computador de Pedro está conectado pode estar danificada.
d) O cabo de rede que liga o computador de Pedro ao switch pode ter se rompido.
e) Modificações nas configurações do computador de Pedro podem ter tornado as configurações de rede incorretas.

34. (CESGRANRIO / TRANSPETRO / Técnico de Manutenção Júnior – Instrumentação - 2011)



A figura acima mostra uma topologia típica de uma rede industrial de comunicação onde todos os dispositivos compartilham o mesmo meio físico de comunicação. O controle pode ser centralizado ou distribuído. Além de possuir alto poder de expansão, nós com falha não prejudicam necessariamente os demais. Qual a topologia descrita?

a) Anel.
b) Barramento.
c) Ponto-a-Ponto.
d) Árvore.

e) Estrela.

35. (CESGRANRIO / PETROBRAS / Técnico de Informática - 2011) Uma das desvantagens da utilização de redes de computadores com topologia em estrela é que, em caso de:

a) desconexão de uma estação, todas as demais estarão também desconectadas da rede.
b) alto tráfego de dados, a velocidade será bastante reduzida.
c) falha do dispositivo central, toda a rede será paralisada.
d) erros de conexão, o isolamento desses erros torna-se difícil
e) colisões de dados, todos os equipamentos serão afetados.

36. (FGV / BADESC / Engenheiro - 2010) Observe as figuras a seguir:


Figura 1


Figura 2

O conector ilustrado na figura 1 e o cabo ilustrado na figura 2 são empregados na implementação de redes de computadores padrão Ethernet e que normalmente acessam a Internet.

Esse conector é conhecido pela sigla:

a) PCI-11
b) RG-58
c) RJ-45
d) DDR-3
e) SATA-2

37. (FGV / MEC / Administrador de Banco de Dados - 2009) As redes de microcomputadores implementadas para apoiar as atividades de negócio das empresas utilizam os padrões Ethernet e Fast Ethernet, empregando hub e switch como equipamentos e cabo de par trançado UTP, além de conectores padronizados internacionalmente.

Nesse caso, por padronização, os conectores utilizados na implementação dessas redes, são conhecidos pela sigla:

a) BNC.
b) USB.
c) RJ-45.
d) RJ-11.
e) RG-58.

38. **(CESPE / Ministério da Saúde / 2010)** A Internet funciona a partir de um modelo cliente/servidor, em que servidores são os usuários que produzem informações (documentos, imagens, programas) e os clientes são os provedores de acesso que contratam as empresas de telecomunicação para oferecerem serviços de conexão à rede.

39. **(CESPE / TRE-PR / 2009)** A Internet se caracteriza por ser uma rede do tipo cliente/servidor, na qual cada computador independe um do outro e compartilha os dados sem uma centralização, e qualquer computador do tipo cliente é um servidor independente de informações ou serviços.

40. **(FCC / MPE-RS / Agente Administrativo - 2008)** Os dispositivos de rede de computadores que são interconectados física e logicamente para possibilitar o tráfego de informações pelas redes compõem layouts denominados.

a) Protocolos.
b) Topologias.
c) Roteamentos.
d) Arquiteturas.
e) Cabeamento.

4 – GABARITO

1.	CORRETO	**15.**	LETRA E	**29.**	LETRA C
2.	ERRADO	**16.**	ERRADO	**30.**	LETRA C
3.	LETRA E	**17.**	ERRADO	**31.**	LETRA A
4.	LETRA B	**18.**	LETRA A	**32.**	LETRA D
5.	LETRA A	**19.**	CORRETO	**33.**	LETRA A
6.	ERRADO	**20.**	ERRADO	**34.**	LETRA B
7.	ERRADO	**21.**	CORRETO	**35.**	LETRA C
8.	LETRA E	**22.**	CORRETO	**36.**	LETRA C
9.	ERRADO	**23.**	LETRA A	**37.**	LETRA C
10.	CORRETO	**24.**	ERRADO	**38.**	ERRADO
11.	LETRA A	**25.**	ERRADO	**39.**	ERRADO
12.	LETRA A	**26.**	LETRA A	**40.**	LETRA B
13.	ERRADO	**27.**	ERRADO		
14.	CORRETO	**28.**	CORRETO		

ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE:
PIRATARIA É CRIME.

Mas é sempre bom revisar o porquê e como você pode ser prejudicado com essa prática.

1. 

Professor investe seu tempo para elaborar os cursos e o site os coloca à venda.

2. 

Pirata divulga ilicitamente (grupos de rateio), utilizando-se do anonimato, nomes falsos ou laranjas (geralmente o pirata se anuncia como formador de "grupos solidários" de rateio que não visam lucro).

3. 

Pirata cria alunos fake praticando falsidade ideológica, comprando cursos do site em nome de pessoas aleatórias (usando nome, CPF, endereço e telefone de terceiros sem autorização).

4. 

Pirata compra, muitas vezes, clonando cartões de crédito (por vezes o sistema anti-fraude não consegue identificar o golpe a tempo).

5. 

Pirata fere os Termos de Uso, adultera as aulas e retira a identificação dos arquivos PDF (justamente porque a atividade é ilegal e ele não quer que seus fakes sejam identificados).

6. 

Pirata revende as aulas protegidas por direitos autorais, praticando concorrência desleal e em flagrante desrespeito à Lei de Direitos Autorais (Lei 9.610/98).

7. 

Concurseiro(a) desinformado participa de rateio, achando que nada disso está acontecendo e esperando se tornar servidor público para exigir o cumprimento das leis.

8. 

O professor que elaborou o curso não ganha nada, o site não recebe nada, e a pessoa que praticou todos os ilícitos anteriores (pirata) fica com o lucro.



Deixando de lado esse mar de sujeira, aproveitamos para agradecer a todos que adquirem os cursos honestamente e permitem que o site continue existindo.