

INFORMÁTICA

Redes de Computadores, Computação nas Nuvens, Serviços e Protocolos da Internet



Presidente: Gabriel Granjeiro

Vice-Presidente: Rodrigo Calado

Diretor Pedagógico: Erico Teixeira

Diretora de Produção Educacional: Vivian Higashi

Gerente de Produção Digital: Bárbara Guerra

Coordenadora Pedagógica: Élica Lopes

Todo o material desta apostila (incluindo textos e imagens) está protegido por direitos autorais do Gran. Será proibida toda forma de plágio, cópia, reprodução ou qualquer outra forma de uso, não autorizada expressamente, seja ela onerosa ou não, sujeitando-se o transgressor às penalidades previstas civil e criminalmente.

CÓDIGO:

250530253372



MAURÍCIO FRANCESCHINI

Servidor público do TJDFR desde 1999, tendo atuado como supervisor de informática por 8 anos no órgão. Graduado em Ciência da Computação pela UnB, pós-graduado em Governança de TI pela UCB e mestrando pela UnB. É professor de Informática para concursos desde 2008 e ministra também algumas disciplinas da área de TI, com experiência em várias instituições renomadas.

GRAN
CONCURSOS

SUMÁRIO

Redes de Computadores, Computação nas Nuvens, Serviços e Protocolos da Internet . . 5

1. Introdução	5
2. Acesso à Distância a Computadores	9
3. Classificação das Redes	12
3.1. Classificação das Redes quanto à Abrangência	13
3.2. Classificação das Redes quanto à Funcionalidade	18
3.3. Classificação das Redes quanto à Topologia	24
4. Serviços da Internet	26
4.1. Computação em Nuvem (Cloud Computing)	26
4.2. Criptomoedas	34
4.3. Deep Web	36
4.4. E-mail ou Correio Eletrônico	37
4.5. Grupos de Discussão ou Listas de E-mail	38
4.6. Redes Sociais	39
4.7. Sites de Busca e Pesquisa	43
4.8. VoIP	48
4.9. Serviços de Mensagens Instantâneas	49
4.10. Wiki	54
4.11. World Wide Web	54
5. Equipamentos de Conexão	56
5.1. Modem	56
5.2. Roteador	57
5.3. Proxy	58
5.4. Bridge	59
5.5. Repetidor	59
5.6. Hub	59

5.7. Switch	60
5.8. Ponto de Acesso	61
5.9. Firewall	61
6. Tipos de Acesso	63
6.1. Acesso Local	64
6.2. Banda Larga	69
7. IoT – Internet das Coisas	74
8. Protocolos	75
8.1. Modelo OSI/ISO x TCP/IP (Tópico Avançado)	75
8.2. Principais Protocolo da Camada de Rede do TCP/IP	79
8.3. Principais Protocolos da Camada de Transporte do TCP/IP	86
8.4. Principais Protocolos da Camada de Aplicação do TCP/IP	88
8.5. Portas dos Protocolos	95
9. Conclusão	96
Questões de Concurso	97
Gabarito	110
Gabarito Comentado	111

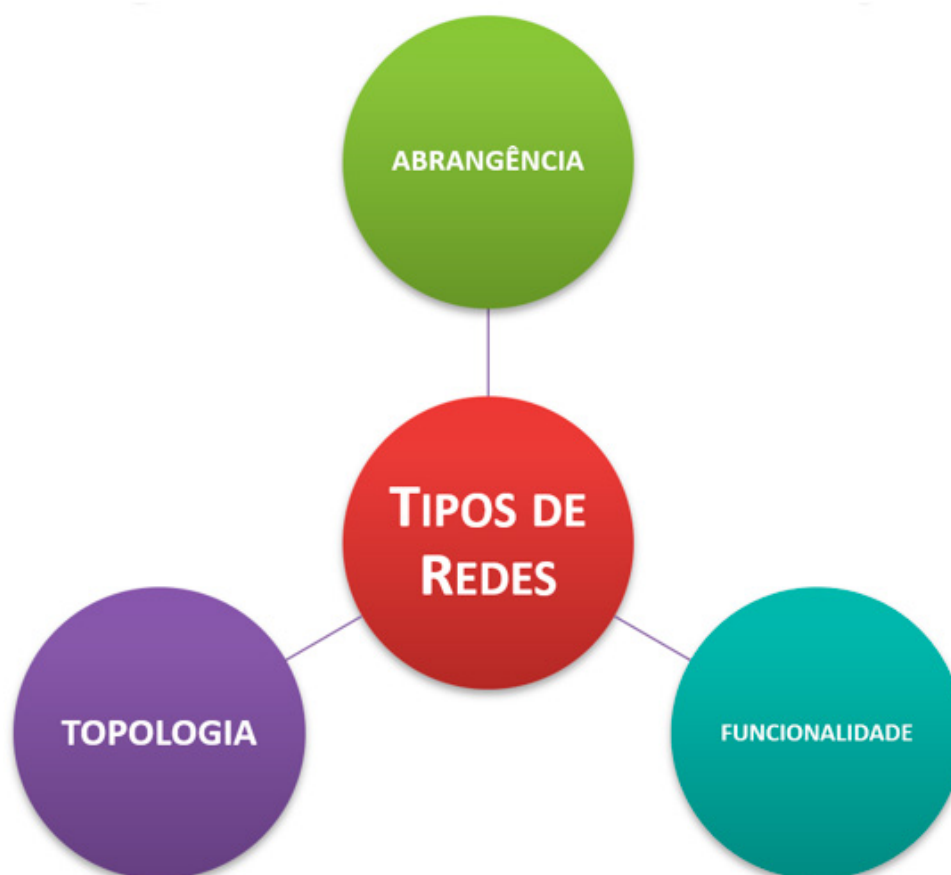
REDES DE COMPUTADORES, COMPUTAÇÃO NAS NUVENS, SERVIÇOS E PROTOCOLOS DA INTERNET

1. INTRODUÇÃO

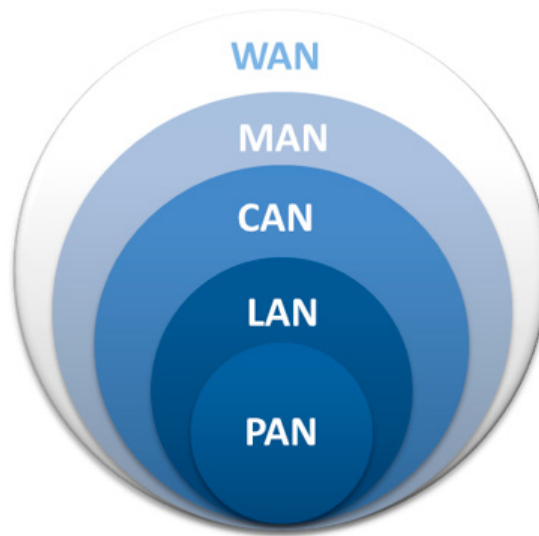
Este é um dos tópicos mais cobrados em todos os certames! Dificilmente tenha um edital que não cobre o assunto desta aula. Por isso peço a sua maior atenção possível, ok?

Vamos falar sobre os principais tópicos abordados em seu edital, além de incluir outros assuntos complementares para lhe auxiliar e contextualizar dentro do assunto. E para facilitar seu entendimento e memorização nos estudos, para cada tópico, vou deixar um mapa mental ou diagrama. Isso vai te ajudar muito a entender visualmente quais tópicos você estudará a seguir e a relembrar, com mais facilidade, cada um deles quando estiver revisando o conteúdo.

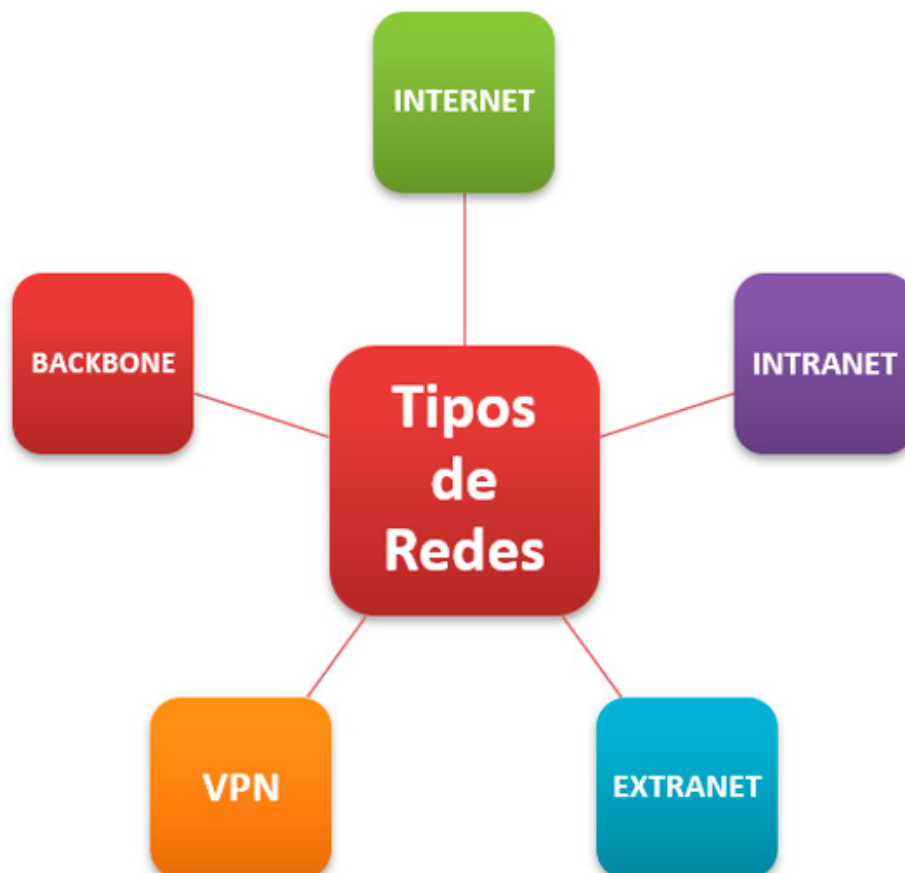
Dentre os tópicos, falaremos primeiramente sobre acesso à distância a computadores, depois sobre os três tipos mais cobrados em prova de classificação das redes, identificando os diversos tipos que existem, quais sejam: classificação por abrangência, por funcionalidade e por topologia.



Na classificação por abrangência falaremos sobre os seguintes tipos de redes:



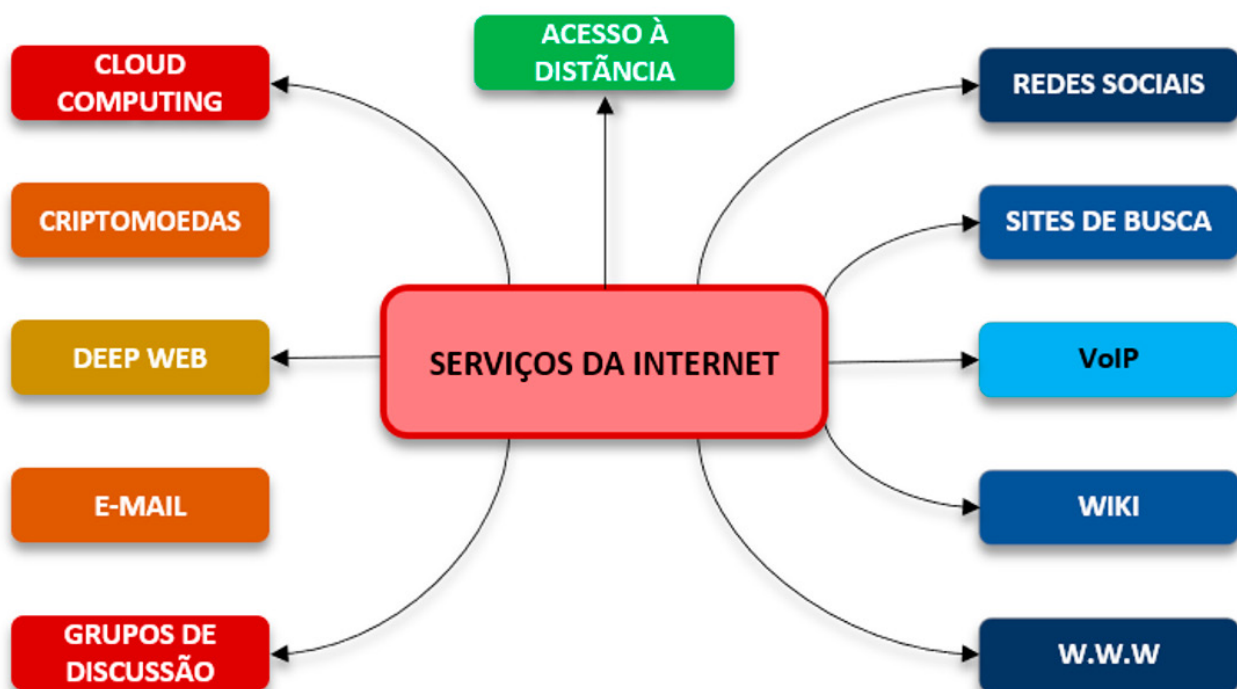
Depois, vamos falar sobre a classificação das redes quanto à sua funcionalidade, abordando os seguintes tópicos:



Finalizando a parte de classificação das redes, falaremos sobre as topologias existentes, que são:



Após vermos as classificações das redes, vamos estudar os diversos tipos de serviços que a Internet oferece a nós, sendo eles:



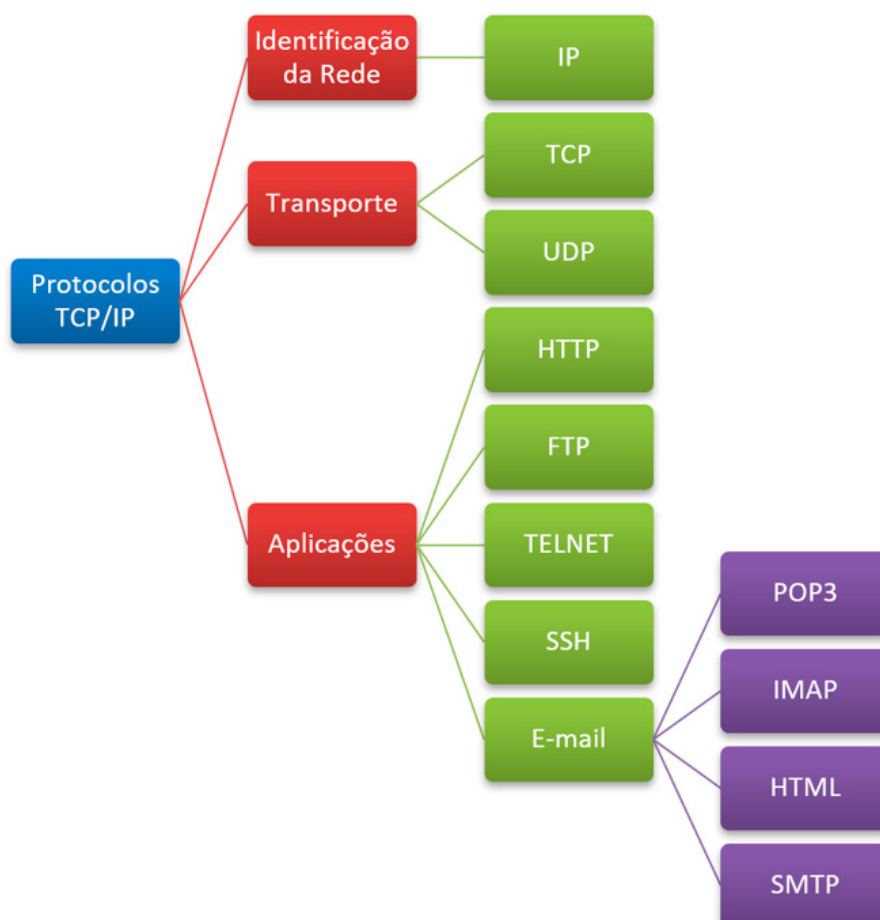
Em seguida, estudaremos os principais tipos de acesso que podem ser feitos por meio das redes, conforme abaixo:



Após os tipos de acesso, veremos os equipamentos de conexão, que são:



Por fim, iremos estudar um dos assuntos mais complexos dessa aula, que são os protocolos de rede.



Ufa! É isso tudo o que vamos ver nesta aula! Assim, esta introdução serve como um grande resumo dessa aula, por meio do qual você será capaz de memorizar e relembrar todo o conteúdo de forma rápida e mnemônica.

Vem comigo!!!

2. ACESSO À DISTÂNCIA A COMPUTADORES

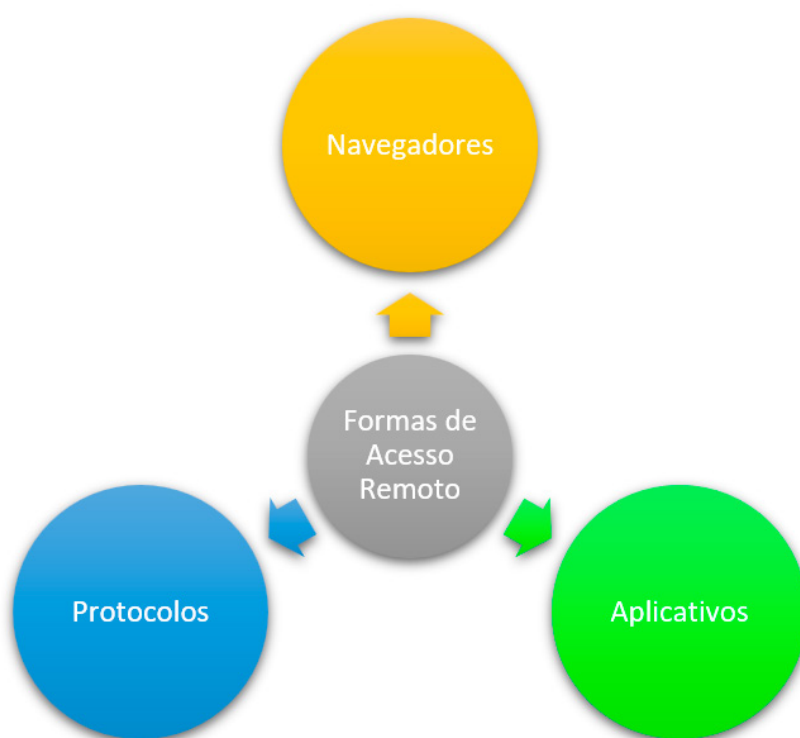
Acesso à distância ou acesso remoto é uma forma de se conectar a outro ambiente estando distante dele. Existe tanto o acesso remoto a outras redes, como acesso remoto a outro computador. O acesso remoto a outras redes nós já vimos nos tópicos de Extranet e VPN, caso você não tenha percebido. Veremos agora o acesso à distância a computadores, ou seja, quando a conexão é direta a outro computador sem ser a uma rede.

Esse tipo de acesso é possível apenas se ambos os computadores estiverem conectados, seja à mesma rede local ou à Internet. Ou seja, ambos os computadores precisam estar on-line simultaneamente, o que torna esse serviço conhecido como **síncrono**.

Para esse tipo de conexão são necessários protocolos que permitem que um computador atue como servidor de conexão e o outro como cliente que fará requisições a ele, respeitando aquela arquitetura cliente/servidor.

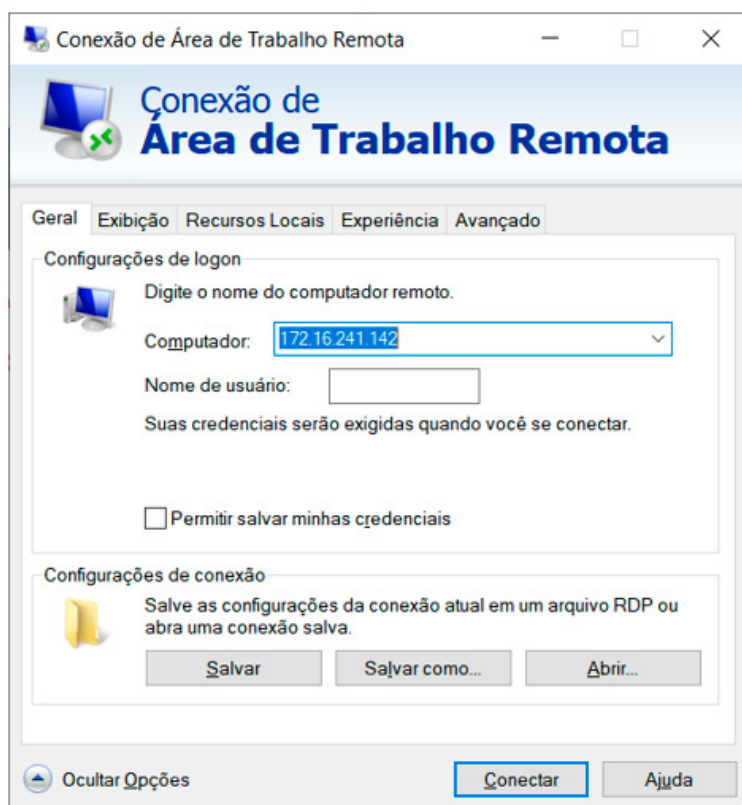
Ao se conectar a outro computador, duas formas de acesso são disponibilizadas: **1) Acesso a pastas e discos** – permite acessar o conteúdo dos discos do computador remoto, geralmente; **2) Acesso à desktop** – permite acessar a área de trabalho ou desktop do outro computador, assumindo o comando do cursor do mouse e também do teclado do computador remoto. Lembrando que sempre que você se conecta a outro computador remoto, o seu computador é o cliente, pois fará requisições, e o computador remoto é o servidor, pois atenderá às requisições enviadas, servindo ao cliente.

O acesso à distância a computadores pode ser feito das seguintes formas:



- **Navegadores** – o acesso remoto pode ser feito por meio de navegadores, com os quais é possível acessar tanto a estrutura de diretórios como a desktop do computador remoto. Neste caso, um programa específico de acesso remoto precisa estar instalado na máquina que será acessada. Dessa forma, numa ponta o cliente acessará com o browser e na outra o aplicativo instalado atuará como servidor.
- **Aplicativos** – existem aplicativos específicos para realizar esse tipo de acesso, os quais precisam estar instalados em ambos os computadores, um atuando como cliente e outro como servidor. Vamos conhecer as principais aplicações de acesso remoto disponíveis atualmente:

- **Conexão de Área de Trabalho Remota** – essa é a ferramenta nativa do Windows para esse tipo de acesso remoto e a mais importante delas, por ser a mais cobrada em prova. Nesse conexão, ambas as máquinas serão conectadas por meio dessa aplicação, assim sendo, ambas devem ter o Windows como sistema operacional. Essa aplicação possui um protocolos próprios, sendo o RDP (Remote Desktop Protocol) para conexões simples entre desktops; o outro protocolo disponível é o WTS (Windows Terminal Server), para acesso a servidores de rede com múltiplas conexões. Segue abaixo uma imagem da Conexão de Área de Trabalho Remota.

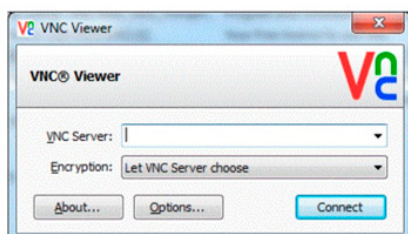
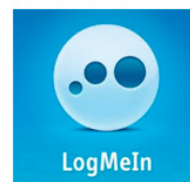


- Outras aplicações de acesso remoto:
 - CrossLoop
 - GetScreen
 - LogMeIn
 - NX
 - TeamViewer
 - VNC

Veja a seguir algumas imagens de alguns desses aplicativos de acesso remoto:



ACESSO VIA APLICATIVOS



- **Protocolos** – há também dois protocolos muito conhecidos que permitem o acesso remoto a computadores sem a necessidade de instalação de aplicativos, pois são protocolos nativos de redes e estão presentes. Tais protocolos permitem ter acesso não à desktop gráfica do computador remoto, mas ao terminal de comandos ou shell de comandos. Dessa forma, é possível acessar a estrutura de diretórios, bem como os comandos que um terminal normal de comandos permite executar, porém será executado no ambiente do computador remoto.

3. CLASSIFICAÇÃO DAS REDES

Esse é um assunto que traz muita confusão na cabeça, pois são tantas formas de se chamar as redes de computadores que acabamos confundindo. Por exemplo: é Wi-Fi ou wireless? É Intranet ou LAN? É Internet ou WAN? LAN é com fio ou sem fio? É Intranet ou Ethernet?

Justamente por causa dessa confusão na sua cabeça foi que eu decidi iniciar os estudos logo com esse tópico, para clarear de vez o entendimento. O fato é que podemos chamar as redes de diversas maneiras, combinando esses nomes e classificações, pois as redes podem se encaixar em mais de uma forma classe. É isso que vamos ver daqui nesse tópico.

3.1. CLASSIFICAÇÃO DAS REDES QUANTO À ABRANGÊNCIA

As redes podem ser classificadas quanto ao seu tamanho. Nesse aspecto, temos as seguintes redes:

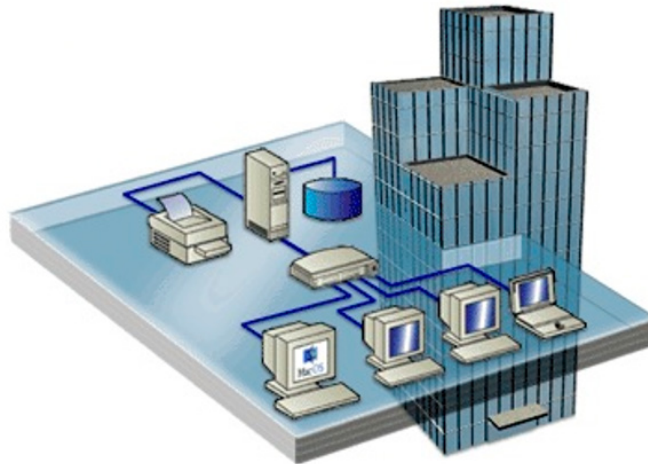
3.1.1. PAN (PERSONAL AREA NETWORK) – REDE PESSOAL:

Rede pessoal – é uma rede pequena que conecta dispositivos móveis pessoais (possui alcance de poucos metros). É aquela rede que talvez você mesmo tenha em casa, quando você tem seu smartphone conectado à impressora Wi-Fi direct, e ainda transmitindo um vídeo do Youtube na Smart TV, com o áudio sendo escutado por um fone de ouvido bluetooth e ainda monitorando a frequência cardíaca do seu coração por meio de um smartwatch. Ou seja, é uma rede em que o indivíduo conecta os dispositivos móveis entre si por meio de conexão wireless, como ilustrado na imagem abaixo (vou explicar direitinho sobre as conexões wireless mais adiante).



3.1.2. LAN (LOCAL AREA NETWORK) – REDE LOCAL:

Rede Local – é uma rede restrita aos limites físicos de uma instituição (compreende um alcance de dezenas de metros). Esse tipo de rede é aquele que você tem em sua casa, ou aquela que tem no escritório da empresa em que você trabalha, ou ainda a rede do prédio de um órgão público. Por isso você já ouviu o termo “LAN HOUSE”, pois é um local que disponibiliza uma rede de acesso local. A imagem abaixo é um exemplo de uma LAN, uma rede local de uma empresa, que talvez ocupe esse prédio.



3.1.3. CAN (CAMPUS AREA NETWORK):

Rede de Campus – é uma rede formada por diversas LAN's conectadas entre si, abrangendo diversos edifícios de uma mesma instituição, como universidades, hospitais, fábricas (abrange algumas centenas de metros de distância). É o caso da rede do campus da UNB, onde me formei em Bacharel em Ciência da Computação, exibido nessa imagem abaixo, lugar que eu frequentei por vários anos.



3.1.4. MAN (METROPOLITAN AREA NETWORK) – REDE METROPOLITANA:

Rede Metropolitana – é uma rede que conecta regiões metropolitanas e até cidades vizinhas (abrange dezenas de quilômetros de distância). Esse é o tipo de rede do TJDF, T

Tribunal de Justiça aqui do Distrito Federal, órgão em que eu trabalho há mais de 20 anos. Tal rede conecta vários fóruns de diferentes regiões administrativas, algumas delas distantes 100 Km das outras (10 dezenas de Km).



ATENÇÃO

Redes CAN ou MAN são um conjunto de redes LAN interligadas.

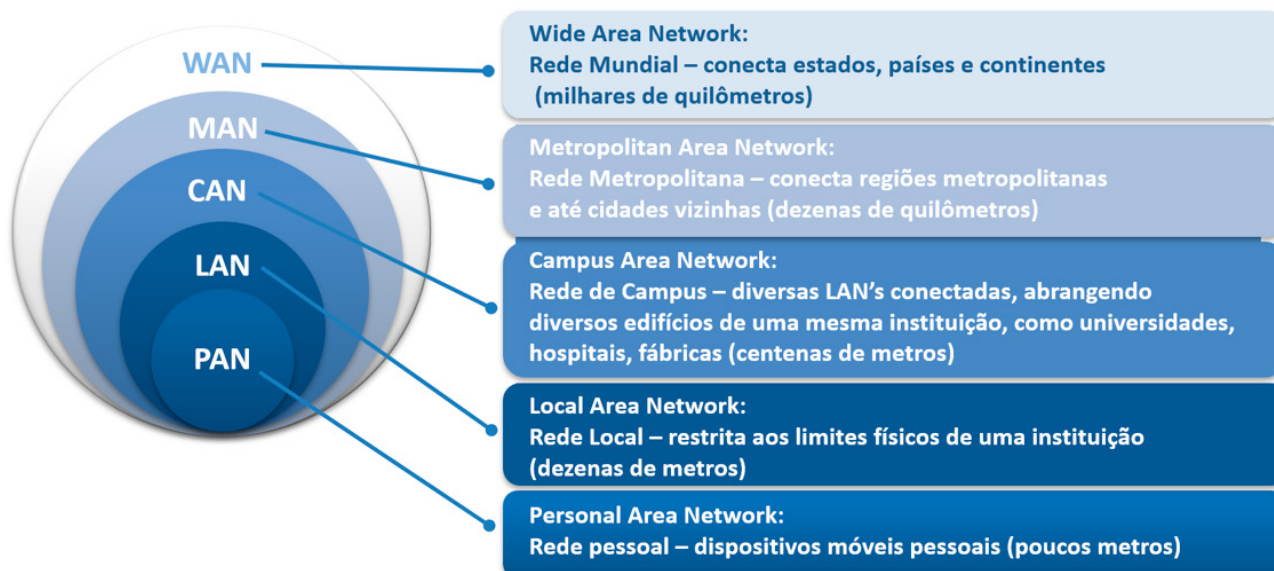
3.1.5. WAN (WIDE AREA NETWORK) – REDE MUNDIAL:

Rede Mundial – é uma rede que conecta estados, países e continentes (abrange milhares de quilômetros de distância). A Internet é uma rede essencialmente WAN, pois é uma rede mundial.



Essa classificação das redes por abrangência pode ser resumida pelo diagrama a seguir, o qual te ajudará a recapitular e memorizar o conteúdo:

Tipos de Redes Quanto à Abrangência



Algumas bancas gostam de diferenciar as redes sem fio ou wireless quanto a abrangência, simplesmente acrescentando um “W” antes das siglas que acabamos de ver. Sendo assim, se a rede PAN for uma rede sem fio, então ela é chamada de WPAN; da mesma forma acontece com a LAN, se ela for sem fio será chamada de WLAN e assim por diante. Deu para entender, né?

Veja como isso pode ser cobrado em prova:

DIRETO DO CONCURSO

001. (CESPE/TRT – 1ª REGIÃO (RJ)/ANALISTA JUDICIÁRIO – ÁREA JUDICIÁRIA) LAN é o nome dado a redes que conectam computadores localizados a distâncias muito longas, da ordem de milhares de quilômetros.



As redes LAN são locais, ou seja, conectam distâncias pequenas, na faixa de dezenas de metros. Por esse motivo, são restritas aos limites físicos do local de acesso, como uma sala, um apartamento, um andar ou um prédio. A rede WAN é a rede que conecta computadores localizados a distâncias muito longas, da ordem de milhares de quilômetros.

Errado.

002. (CESPE/POLÍCIA FEDERAL/AGENTE DE POLÍCIA FEDERAL) As redes de computadores podem ser classificadas, pela sua abrangência, em LAN (local area network), MAN (metropolitan area network), e WAN (wide area network).



A questão trata exatamente do tópico estudado. Alguns alunos pensam que essa questão pode estar errada por não citar os demais tipos de rede como a PAN e CAN. Porém ela não deu uma lista exaustiva e nem disse que são apenas esses tipos os existentes. O que foi dito é que as redes podem ser classificadas quanto à abrangência como LAN, MAN e WAN. E de fato, podem ser sim classificadas dessa forma.

Certo.

Acredito que praticar é a melhor forma de se preparar, então, sobre o mesmo assunto, veja mais essa questão.

DIRETO DO CONCURSO

003. (IBFC/2016/CÂMARA MUNICIPAL DE ARARAQUARA-SP/ASSISTENTE) Selecione a alternativa que apresenta respectivamente, e na sequência abaixo (de cima para baixo), as siglas que especificam os tipos de rede de computadores por extensão geográfica:

REDE DE LONGA DISTÂNCIA QUE ABRANGE UMA GRANDE ÁREA GEOGRÁFICA, COM FREQUÊNCIA INTERLIGANDO UM PAÍS OU MESMO CONTINENTES.
REDE LOCAL, INTERLIGANDO COMPUTADORES PRÓXIMOS, COBRINDO APENAS UMA ÁREA LIMITADA DE NO MÁXIMO 1KM.
INTERLIGA VÁRIAS REDES GEOGRAFICAMENTE PRÓXIMAS, MAS NUM CIRCUITO URBANO, CHEGANDO ATÉ EM ALGUMAS DEZENAS DE QUILOMETROS.

- a) WAN – MAN – LAN
- b) WAN – LAN – MAN
- c) LAN – WAN – MAN
- d) MAN – LAN – WAN



Agora que você já sabe os tipos de rede por sua abrangência, consegue identificar que a rede que interliga países e continentes é a WAN, enquanto uma rede local é LAN e uma rede urbana que conecta cidades vizinhas a dezenas de Km é a MAN.

Letra b.

004. (CESGRANRIO/CEFET-RJ/ADMINISTRADOR) 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) PAN
- c) CAN
- d) MAN
- e) WAN



O enunciado nem precisava ter dito que era uma rede local, pois você já sabia a resposta, não é mesmo? Acho que esse assunto ficou claro para você agora.

Letra a.

Mas as redes também podem ser classificadas quanto à sua funcionalidade. E é justamente isso que vamos estudar nesse próximo tópico, fazendo também uma relação com a classificação anterior, pois é aqui que as coisas ficam confusas.

3.2. CLASSIFICAÇÃO DAS REDES QUANTO À FUNCIONALIDADE

Agora vamos aprender a classificar as redes pela função que elas desempenham. Mas você também verá que é possível combinar este tipo de classificação com a classificação anterior que acabamos de ver, a da abrangência, e dessa forma as dúvidas vão começar a desaparecer, pois você saberá exatamente que tipo de rede é aquela que você está identificando.

3.2.1. INTERNET

Hoje, todos que moramos em grandes cidades não conseguimos viver sem a Internet. Mas o que, de fato, é a Internet? A Internet pode ser uma rede física mundial ou também serviços e aplicações lógicas on-line acessadas em qualquer parte do mundo. Um dos aspectos cobrados em prova é o histórico de como ela foi criada. Embora pareça irrelevante, é um assunto que as bancas dão bastante atenção.

A Internet foi um projeto chamado ARPANET, criado por parcerias entre o Departamento de Defesa Americano, universidades e algumas empresas patrocinadoras. Após seu sucesso, tal projeto se expandiu, deixando de ser apenas acadêmico-militar, passando a ser uma proposta comercial para as empresas que resolveram investir no pioneirismo tecnológico da intercomunicação. Com o tempo, tal rede tomou proporções globais, conectando o mundo todo.

A Internet é uma rede pública de alcance mundial. Embora ela seja pública, não pertence ao Governo, ou seja, não é um serviço público que o Governo oferece. Ela é um serviço oferecido pelas provedoras de acesso.

O acesso a ela se dá por meio das empresas provedoras de acesso à Internet, os chamados ISP (Internet Service Provider), tais como a Vivo, a Oi, a Claro etc. Se você contratou algum serviço de acesso à Internet um dia, deve ter sido com alguma dessas empresas ou então com alguma empresa menor, mais regional que também oferece esse tipo de serviço. A Internet é a conexão de várias redes desses provedores de acesso interligadas entre si.

O PULO DO GATO



Não confunda:

PROVEDOR: entidade que administra, provê, mantém e oferece um serviço. Por exemplo: Google, Microsoft, Vivo, Claro são provedoras de serviços da Internet.

SERVIDOR: hardware ou software ou combinação de ambos que armazena, executa e disponibiliza serviços centralizados da Internet. Por exemplo: servidores de e-mail Gmail, Outlook.com, Yahoo, MS Exchange.

Portanto, a provedora Google oferece o serviço de e-mail com seu servidor Gmail, enquanto a provedora Microsoft oferece o Outlook.com e assim por diante.

Atualmente, há dois modelos que definem a Internet: o modelo cliente-servidor e o modelo P2P. O mais conhecido, cliente-servidor, é baseado em um servidor central que disponibiliza e os demais dispositivos clientes que requisitam e utilizam o serviço. É o caso das páginas web. As páginas ficam armazenadas em um servidor central e vários usuários as acessam por meio de aplicativos clientes chamados navegadores ou browsers, ou clientes web; todos esses nomes já cobrados em prova. O outro modelo, P2P, é mais caracterizado pelo serviço Torrent, muito conhecido por disponibilizar downloads de vários tipos de arquivos. Nesse Torrent, todos os dispositivos são, ao mesmo tempo, clientes e servidores, pois o modelo fragmenta os arquivos em todos os dispositivos participantes; o computador de cada um se torna um servidor de arquivos e um cliente que vai poder baixar os arquivos de outros dispositivos.

Para a Internet funcionar, são necessárias regras para definir os papéis e as responsabilidades dos dispositivos de hardware, bem como das aplicações que se conectam a ela. Tais regras são chamadas de protocolos, os quais serão estudados mais adiante nesta aula.

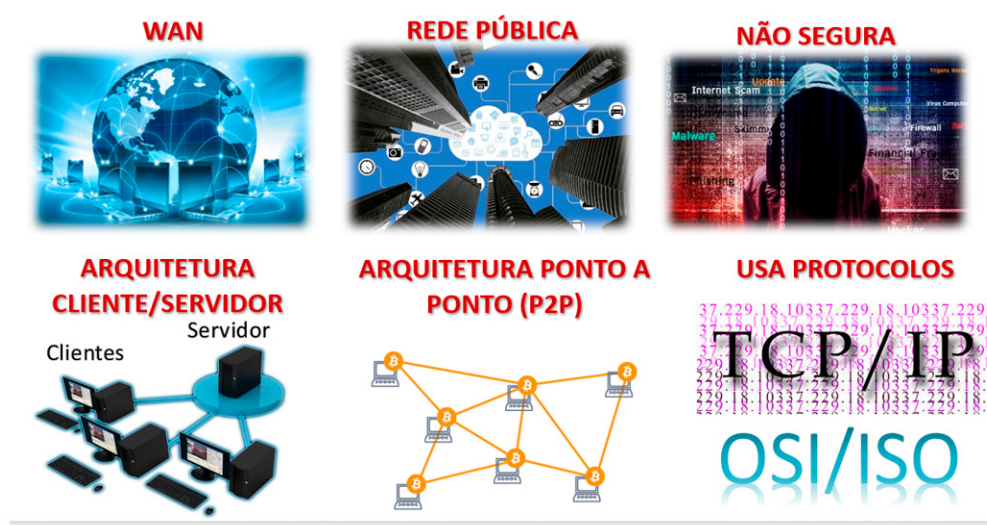
Quando você está acessando uma página da Web você também está acessando a Internet. Então me responda uma pergunta: a Internet é um hardware ou é um software?

Ela é ambos, na verdade! As descrições acima falaram sobre a parte física ou o hardware da Internet. Mas também vamos falar mais à frente sobre os serviços que a ela oferece, que são acessados por softwares, como as redes sociais, as páginas Web, o e-mail etc.

ATENÇÃO

A Internet possui alcance mundial, por isso é uma rede WAN.

Resumindo então, a Internet possui as seguintes características:



3.2.2. INTRANET

Você já trabalhou em alguma instituição que tinha computadores conectados a uma rede? Pois é, esse é um outro tipo de rede, a Intranet, que é uma rede privada corporativa. Assim como a Internet, as intranets também podem ser vistas como redes físicas ou aplicações de softwares, como é o caso das páginas Intranet. O acesso à Intranet é restrito aos usuários cadastrados com login e senha, com assuntos de interesse interno à instituição. Geralmente, é destinada ao uso dos colaboradores do órgão ou empresa à qual pertencem. Dessa forma, as intranets **NÃO** podem ser acessadas pelos demais usuários da Internet. O acesso às intranets é físico e local, porém é possível acessá-la também de fora dela por meio da Extranet e da VPN, sobre as quais falaremos à diante.

É possível que algum conteúdo da Internet esteja também replicado na intranet, pois assim seus usuários podem ter acesso mais rápido à tal informação, sem a necessidade de ter de acessá-la em ambiente externo, como num outro site.

ATENÇÃO

Uma intranet pode ser acessada por um usuário que está fisicamente fora dela de duas maneiras:

Extranet e VPN.

Pense na Intranet como se fosse um castelo medieval, com aqueles muros altos e fossos profundos com crocodilos, uma fortaleza intransponível.



Esse é realmente um assunto bastante cobrado em prova. Veja agora como isso já caiu:

DIRETO DO CONCURSO

005. (2017/IBFC/POLÍCIA CIENTÍFICA-PR/AUXILIAR DE NECROPSIA E AUXILIAR DE PERÍCIA)
Imagine uma Intranet que interligue todas as delegacias de uma cidade. Classifique os conceitos de Intranet seguintes como verdadeiros (V) ou falsos (F) e assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo:

- ☐ A Intranet foi criada para que a população tenha transparência com dados governamentais.
- ☐ Para acessar externamente essa Intranet corporativa não existe a necessidade de uma senha.
- ☐ A Internet somente foi criada por meio da junção das Intranets espalhadas pelo mundo.

- a) V – V – V
- b) F – F – F
- c) V – F – V
- d) F – F – V
- e) V – V – F



Todas as afirmativas sobre o assunto estão incorretas. Vamos analisar por quê. A primeira afirmativa está errada, pois uma intranet não pode ser acessada pela população, mas, sim, pelos colaboradores dos órgãos governamentais. A segunda afirmativa está errada, pois a intranet é uma rede privada corporativa, cujo acesso exige login e senha para a autenticação do usuário. A terceira afirmativa está errada, pois a Internet, como já mencionada, foi criada a partir de um projeto acadêmico-militar, patrocinado por algumas empresas, as quais acabaram se tornando as provedoras pioneiras de acesso à Internet. Foi a partir da união das redes dessas provedoras que tivemos a ramificação da Internet, e não da junção de intranets.

Letra b.

3.2.3. EXTRANET

Quando o usuário está fora da intranet fisicamente, é possível acessar os serviços e recursos dela por meio da extranet. A extranet é a disponibilização de recursos e serviços de uma intranet no ambiente externo da Internet. A extranet leva os recursos de uma intranet até o usuário, lá na Internet, ou seja, “a montanha vai a Maomé”.

Se a extranet está disponibilizada na Internet, qualquer usuário da Internet pode acessá-la?

Não! Assim como nas intranets, seu acesso também é restrito aos usuários cadastrados com login e senha.

Vejam os exemplos. Os bancos da Internet ou Internet Banking são exemplos de extranet, pois o usuário não pode estar lá no banco fisicamente, mas, por meio da extranet, consegue acessar seu extrato, fazer pagamentos, agendamentos e várias outras tarefas em sua conta. Nesse caso, o banco vai até o usuário. Alguns órgãos também disponibilizam suas extranets para que seus servidores acessem os recursos de fora da instituição por meio de uma página na Internet.

Porém, há situações em que algum sistema, aplicativo ou recurso da instituição não é disponibilizado na extranet, seja por questão de segurança, incompatibilidade de tecnologia ou outro motivo qualquer. Como fazer para acessar tais recursos de fora da instituição se ele não está disponível na extranet? É aí que entra a VPN.

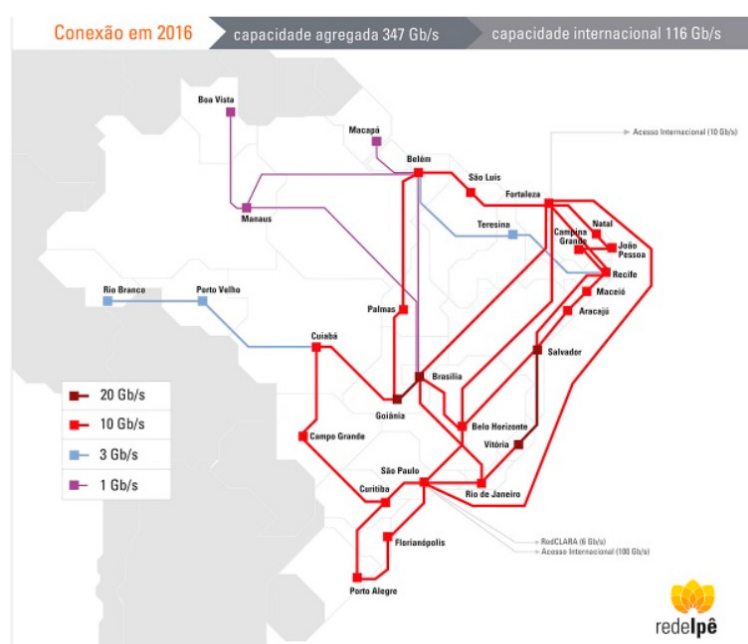
3.2.4. VPN – VIRTUAL PRIVATE NETWORK OU REDE PRIVADA VIRTUAL

A VPN é uma solução que conecta o usuário virtualmente a uma rede privada por meio da Internet. Ela usa criptografia no nível do protocolo IP por meio do IPSec, criptografando os pacotes IP. Também usa certificados digitais para a autenticação dessa criptografia. Devido ao baixo nível de criptografia no IPSec, pode-se dizer que ela cria uma espécie de túnel dos dados, impossibilitando que se decifre não apenas o conteúdo dos pacotes, mas até mesmo sua origem e destino. Ou seja, não se sabe de onde vêm nem para onde vão os dados.

Outra característica de uma VPN é que ela faz um acesso remoto a toda a rede. O usuário pode ter acesso a qualquer recurso, desde que tenha permissão de acesso para tal. Ou seja, o usuário pode acessar um compartilhamento daquela rede, enviar um arquivo para imprimir em uma impressora daquela rede etc. Então, aqui “Maomé vai até a montanha”. Não confunda VPN com aqueles programas de acesso remoto a outro computador, pois a VPN permite acessar toda a rede, não apenas um computador específico.

3.2.5. BACKBONE

Backbone ou espinha dorsal é uma rede que concentra várias outras conexões menores, fazendo uma espécie de afunilamento da rede. É exatamente como nossa espinha dorsal, a qual concentra todas as ramificações dos nervos do nosso corpo. É uma rede de alto fluxo de dados e alta velocidade de transmissão. A imagem a seguir mostra um exemplo de um backbone nacional da Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, redelpê.

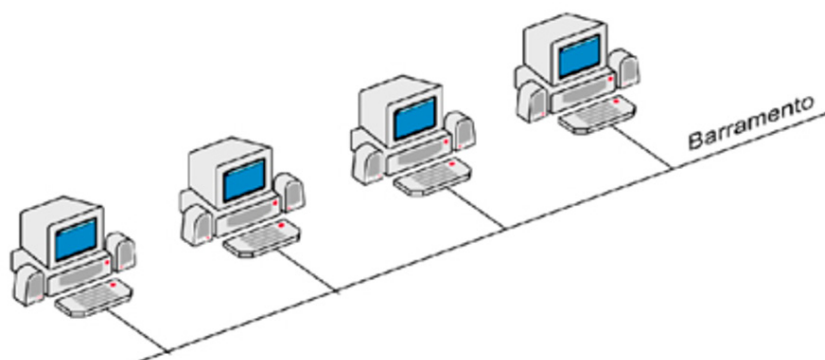


3.3. CLASSIFICAÇÃO DAS REDES QUANTO À TOPOLOGIA

A topologia de uma rede é a forma física como os equipamentos conectados e os meios de conexão de uma rede local se apresentam. Ela também define o comportamento lógico dos dados, uma vez que as conexões variam de acordo com a disposição física. Veremos a seguir os principais exemplos de topologias que estão sendo cobradas em prova.

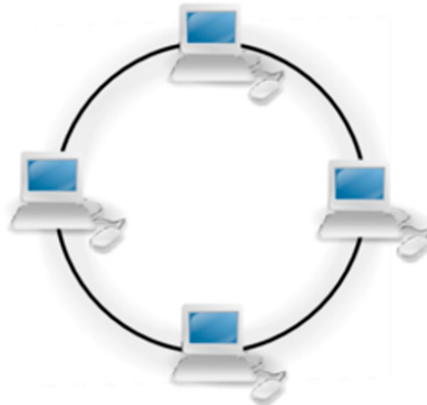
3.3.1. BARRAMENTO

Nessa topologia, os equipamentos se conectam a um barramento físico central de dados, uma espécie de cabo central. Não há um equipamento central que controle o envio dos dados, pois as próprias máquinas conectadas verificam se o barramento está livre para enviar os dados. Somente uma máquina de cada vez pode enviar dados, enquanto as demais aguardam o barramento ser desocupado. É uma das topologias mais antigas. Segue uma ilustração da topologia barramento:



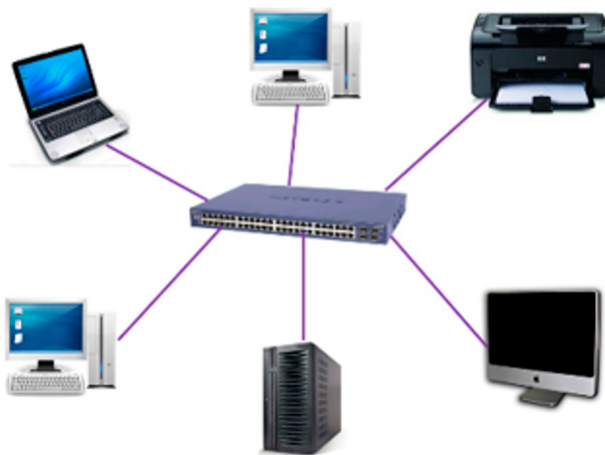
3.3.2. ANEL

Essa topologia leva esse nome por formar um circuito fechado em forma de anel, no qual as máquinas são conectadas em série. A transmissão se dá passando de máquina em máquina, em um único sentido em cada transmissão, até atingir o destino na rede. A máquina que está transmitindo no momento detém um token, uma espécie de código, que faz o controle de quem está enviando dados, enquanto as demais máquinas ficam aguardando sua vez. Nessa topologia também não há um equipamento central que controle as transmissões. Segue uma ilustração desse tipo de topologia:



3.3.3. ESTRELA

Essa topologia possui um equipamento central (pode ser um hub ou um switch) que controla a transmissão dos dados para todas as demais máquinas. Nessa situação, todos os equipamentos conectados podem enviar os dados simultaneamente e o equipamento central se encarrega de controlar o fluxo dos dados. É a topologia utilizada atualmente nas redes locais com fio, também conhecidas como Ethernet. Essa tecnologia Ethernet usa cabos de par trançado com conectores RJ-45 para conectar os equipamentos ao switch. Veja a ilustração desse tipo de topologia:



3.3.4. ÁRVORE

Essa topologia é muito parecida com a barramento, com a diferença de que faz ramificações por meio de equipamentos repartidores, formando algo como se fossem galhos de árvores. É uma topologia física baseada numa estrutura hierárquica de várias redes e sub-redes. Ela não mais é utilizada atualmente.



4. SERVIÇOS DA INTERNET

Vimos as classificações das redes e as diversas formas em que elas se organizam. Agora vamos conhecer os diversos tipos de serviços que a Internet disponibiliza aos usuários, sendo assim a parte lógica da internet.

4.1. COMPUTAÇÃO EM NUVEM (CLOUD COMPUTING)

Se você tem um smartphone, provavelmente, já percebeu que as fotos tiradas com ele ficam armazenadas em algum lugar na Internet e também podem ser acessadas de outro dispositivo, como um computador. Este é um dos grandes benefícios da Computação nas Nuvens: acessar seus dados de qualquer lugar em qualquer dispositivo.

Você precisa saber duas coisas muito importantes sobre a Computação em Nuvem ou Cloud Computing:

1) É um serviço de armazenamento de dados em computadores servidores conectados à Internet, os quais podem ser acessados a partir de qualquer outro dispositivo também conectado à Internet.

2) É a disponibilização de aplicações ou softwares na Internet, os quais também podem ser acessados a partir de qualquer dispositivo, seja via navegadores ou aplicativos de smartphones.

Portanto, duas palavras muito importantes: **armazenamento** e **aplicações**.

Alguns exemplos de nuvens de armazenamento, também chamadas de **cloudstorage**, são: Google Drive, OneDrive da Microsoft, iCloud da Apple, Dropbox. Alguns exemplos de aplicações nas nuvens são: Google Docs, MS Office On-line, MS Office 365 (este é o atual pacote de escritório da Microsoft, o qual é disponibilizado para instalação no computador, porém com total integração com a nuvem do provedor).

Veja como isso foi cobrado em prova:

DIRETO DO CONCURSO

006. (2017/COSEAC/UFF/TÉCNICO DE LABORATÓRIO/INFORMÁTICA) O acesso ao pacote de aplicativos "Google Docs" é um exemplo de:

- a) serviço de proxy.
- b) computação nas nuvens.
- c) intranet.
- d) correio eletrônico.
- e) serviço de ensino a distância.



Essa questão cobra os aplicativos ou serviços relacionados à computação nas nuvens. É preciso decorar alguns deles, sendo os dois mais cobrados o Google Docs e o MS Office On-line. Eles dispõem de aplicativos de texto, planilhas e apresentação de slides, não sendo instalados no micro, mas acessados on-line, a partir de navegadores da web.

Letra b.

Algo que já foi cobrado em prova são os provedores dessas nuvens. Alguns provedores são: Microsoft, Amazon, Apple, Google, Dropbox.

Quando você vai para uma prova, pode ter certeza de que eles vão cobrar Computação em Nuvem. E outro aspecto muito cobrado é a classificação delas, ou seja, quais os tipos de nuvens que existem. Quero destacar duas formas importantes de classificar as nuvens aqui: classificação das nuvens quanto ao acesso e classificação das nuvens quanto à estrutura.

Veja como isso foi cobrado:

DIRETO DO CONCURSO

007. (2017/FUNDEP/GESTÃO DE CONCURSOS/UFVJM-MG/ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO) Analise as afirmativas a seguir sobre computação em nuvens.

- I – Refere-se à possibilidade de acessar arquivos e executar diferentes tarefas pela internet.
- II – Não precisa instalar programas no computador, pois é possível acessar diferentes serviços on-line.
- III – Os dados se encontram em uma rede e não em um computador específico.

Estão corretas as afirmativas:

- a) I, II e III.

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



Os três itens estão corretos, pois a computação nas nuvens permite acessar os arquivos a partir de qualquer dispositivo conectado à Internet. Também não há necessidade de instalar aplicativos no computador local, uma vez que ela oferece aplicativos on-line para serem acessados a partir de navegadores. Os dados ficam armazenados em datacenters, que são grandes centros de armazenamento e processamento de dados.

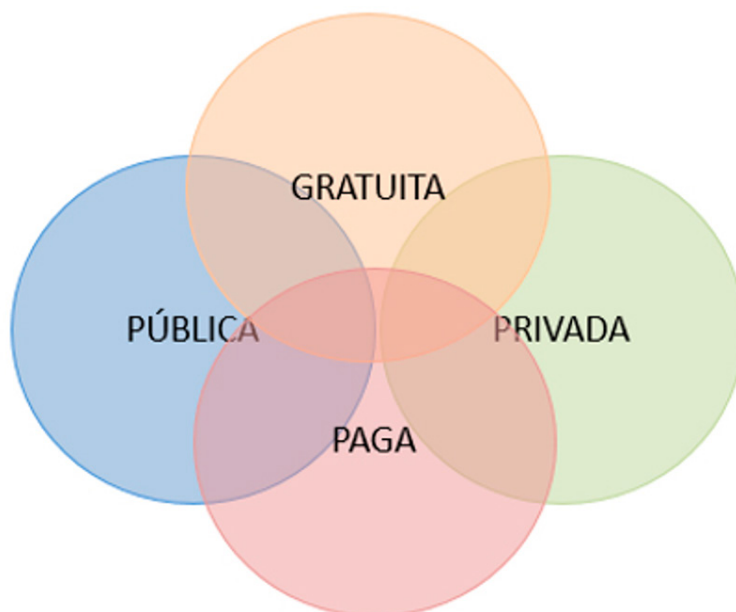
Letra a.

4.1.1. CLASSIFICAÇÃO DAS NUVENS QUANTO AO ACESSO

As nuvens podem ser classificadas em relação ao tipo de acesso, podendo ser pública, privada, gratuita ou paga.

- **Nuvem Pública:** pode ser acessada por qualquer tipo de usuário, seja pessoa física ou jurídica, e sua infraestrutura de hardware, ou seja, discos, processadores, memórias, redes, é compartilhada entre todos, embora cada usuário tenha sua própria área restrita de acesso, cujos dados são acessados somente por ele.
- **Nuvem Privada:** pertence a um usuário específico, seja pessoa física ou jurídica também, e sua infraestrutura de hardware é exclusiva desse usuário. Por exemplo, quando uma empresa contrata um serviço de nuvem privada, é dedicado exclusivamente a ela um ou vários servidores, os quais serão acessados somente por seus usuários, fazendo uso exclusivo dos discos, memórias e processadores daqueles servidores.
- **Nuvem Gratuita:** é quando a nuvem é disponibilizada gratuitamente tanto para armazenamento quanto para aplicações.
- **Nuvem Paga:** é quando a nuvem é paga pelo seu uso, podendo ser cobrada uma espécie de aluguel pelo espaço de armazenamento, pelo fluxo de dados, número de conexões, rotina de backup etc.
- **Nuvem Híbrida:** há situações em que um mesmo provedor oferece tanto o acesso gratuito quanto o acesso pago pelas nuvens. É o caso das cloudstorages já mencionadas acima: Google Drive, OneDrive, Dropbox, iCloud.

Veja o esquema para você entender como esses tipos de nuvens se relacionam.



Perceba que a nuvem pública pode ser tanto gratuita como paga, assim como a nuvem privada também pode ser tanto gratuita como paga. É o caso das cloudstorages mencionadas acima: OneDrive, DropBox, iCloud, Google Drive. Todas elas são híbridas, ou seja, oferecem tanto o acesso gratuito como o pago, sendo que todas elas são nuvens públicas.

Veja como as nuvens são cobradas nas provas.

DIRETO DO CONCURSO

008. (2017/IBADE/PREFEITURA DE RIO BRANCO-AC/NUTRICIONISTA) De forma simplificada, a computação em nuvem é um modelo de fornecimento para recursos de computação, no qual diversos servidores, aplicativos, dados e outros recursos são integrados e fornecidos como um serviço pela Internet. Um exemplo desse serviço é:

- a) OneDrive.
- b) Windows Explorer.
- c) Avast.
- d) Linguee.
- e) MySpace.



Nessa questão, o examinador colocou de forma bem tranquila para marcarmos o nome da nuvem em questão, pois todas as outras opções passam longe de serem nuvens. Aqui o segredo é decorar os nomes das nuvens. Aliás, em informática, muito do que se cobra é

decoreba, tais como: nome das nuvens, dos navegadores, dos aplicativos de texto, planilhas etc. No caso dessa questão, Windows Explorer é o gerenciador de arquivos do Windows; Avast é um antivírus; Linguee é um dicionário eletrônico on-line e MySpace é uma rede social.

Letra a.

009. (2017/IBGP/CISSUL-MG/PSICÓLOGO) Um internauta tem interesse em realizar um backup seguro de seus arquivos. Para tanto este usuário está à procura de um serviço que se baseie no conceito de computação em nuvem, pois, assim, poderá armazenar arquivos e acessá-los a partir de qualquer computador ou outros dispositivos compatíveis, desde que ligados à internet, com toda garantia de guarda dos dados, segurança e sigilo.

Assinale a alternativa CORRETA que vai atender à necessidade deste usuário.

- a) Gmail.
- b) Google Chrome.
- c) Facebook.
- d) Microsoft OneDrive.



Mais uma vez, o examinador cobra os nomes das nuvens. Basta decorá-los. No nosso caso é o OneDrive. O item A está errado, pois Gmail é um servidor de e-mail. O item B é o navegador Google Chrome, por isso está errado. O item C está errado, pois é a rede social Facebook.

Letra d.

4.1.2. CLASSIFICAÇÃO DAS NUVENS QUANTO AO MODELO DE SERVIÇO

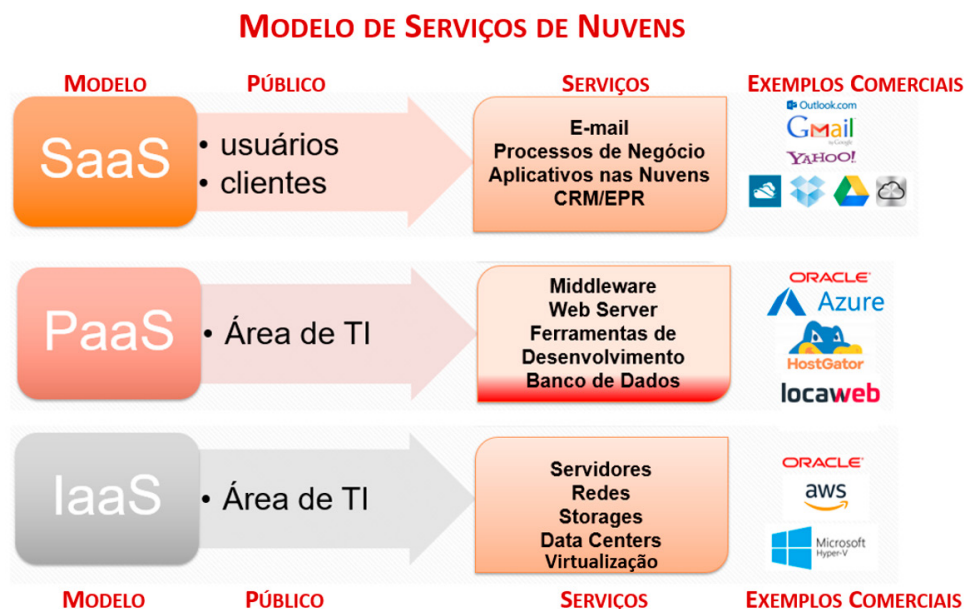
Outra forma de classificar as nuvens é por meio do modelo de serviço que é disponibilizado aos usuários. Nesse aspecto, há três tipos que quero destacar:

- **IaaS:** é a Infraestrutura como um Serviço. Esse tipo de nuvem disponibiliza apenas a infraestrutura de hardware aos usuários, como por exemplo: discos de armazenamento, processadores, redes de dados, largura de banda, virtualização de servidores etc., sendo tudo pago por aquele que contrata esse serviço. Você sabia que os dados das nuvens, em algum momento estariam armazenados em um equipamento físico? É isso mesmo! Para nós, usuários finais, a nuvem é virtual, mas na verdade ela existe fisicamente em algum lugar. É uma nuvem voltada para o público da área de TI, pois eles farão uso desse hardware, instalando nele os sistemas operacionais que desejam, configurando-os da forma que precisam, instalando também os softwares

gerenciadores de bancos de dados, servidores web, aplicações de segurança, como antivírus, firewall dentre vários outros serviços que serão usados como plataforma para suas aplicações. Por fim, essa mesma equipe é encarregada de instalar as aplicações que ela mesma desenvolveu. Esse modelo de nuvem também pode ser chamado de HaaS ou Hardware como um Serviço. São exemplos de IaaS: Amazon Web Service (AWS), Oracle Cloud, Google Cloud e IBM Cloud.

- **PaaS:** é a Plataforma como um Serviço. Nesse tipo de nuvem, são disponibilizadas tanto a infraestrutura quanto a plataforma de software. Aqui o cliente da nuvem desenvolve suas próprias aplicações de software para instalar na nuvem usando todo o ambiente de desenvolvimento e execução disponibilizado pelo provedor, porém ele não precisa se preocupar em instalar e configurar o sistema operacional ou o servidor web ou até mesmo o banco de dados, pois isso tudo já é oferecido a ele prontinho. Esse modelo de nuvem também tem como público-alvo equipes de TI, pois é esse tipo de público que possui o conhecimento necessário para desenvolver aplicações de software. Quando uma empresa decide disponibilizar uma página web na internet para divulgar seus produtos, ela pode desenvolver essa página e hospedá-la em algum hospedeiro web, o qual já oferece toda a plataforma pronta para ele apenas salvar ali sua página e publicá-la. Nesse caso, o hospedeiro web é um exemplo de nuvem PaaS, como é o caso do HostGator e a LocaWeb. Mas não é apenas isso, esse modelo também oferece até mesmo desktops virtuais para a equipe trabalhar nela, ou seja, um computador virtual usado diretamente a partir da nuvem; ou ainda, oferece ambientes de desenvolvimento virtuais, onde os programadores podem desenvolver suas aplicações, e como exemplo temos a Azure, da Microsoft. Veja alguns outros exemplos de PaaS: Google App Engine, Open PaaS e mais uma vez a Oracle Cloud, que também oferece esse modelo de serviço de nuvem.
- **SaaS:** é o Software como um Serviço. Esse tipo de nuvem já disponibiliza diretamente as aplicações de software aos usuários finais, os quais necessitam apenas de um navegador para acessá-las. São exemplos desse tipo de nuvem o Google Drive, OneDrive, iCloud, DropBox, como também os aplicativos em nuvem MS 365 On-line da Microsoft, que oferece o Word, Excel, PowerPoint e Outlook direto na web; o G-Suite da Google, que oferece o Docs, Sheets, Slides e Forms também por meio de páginas web. São aplicações que não precisam ser instaladas em sua máquina, você apenas abre o navegador, acessa o endereço web e as utiliza a partir de qualquer lugar ou dispositivo conectado na internet.

O diagrama a seguir ajudará a entender melhor e a memorizar esse tipo de classificação das nuvens por modelo de serviços:



DIRETO DO CONCURSO

010. (2017/IF-CE/TÉCNICO DE LABORATÓRIO/INFORMÁTICA) Cloud computing (computação em nuvem), um termo amplamente utilizado na área de tecnologia da informação, consiste em uma tecnologia de armazenamento e processamento de informações. Sobre essa tecnologia, é correto afirmar-se que

- o Microsoft Office 365 e o Google Doc são exemplos de soluções de cloud computing do tipo Software as a Service (SaaS) ou Software como Serviço.
- em cloud computing, cabe ao usuário do serviço se responsabilizar pelas tarefas de armazenamento, atualização e backup da aplicação disponibilizada na nuvem.
- com relação à funcionalidade, tipos e objetivos, a computação em nuvem é idêntica ao funcionamento de Web Services.
- o Dropbox, GoogleDrive e OneDrive, ferramentas de backup disponibilizadas na Internet, permitem que sejam feitos backups somente do tipo diferencial.
- a computação na nuvem, por ser um conjunto de recursos com capacidade de processamento, armazenamento, conectividade, que oferece plataformas, aplicações e serviços na Internet, poderá ser a próxima geração da Internet.



Essa é uma questão para cargo de TI, porém já vi várias dessas caírem para cargos que não são de TI, por isso fiz questão de deixá-la aqui. Além de muito atual, cobra um assunto

que está caindo muito. Não precisa ser da área de TI para conseguir respondê-la, basta entender o que foi explicado sobre as características de nuvens aqui que você será capaz de responder. Como vimos anteriormente, SaaS são exemplos de nuvens que oferecem softwares como serviço, que são as aplicações prontas para usarmos, seja instalando em nossa máquina, seja direto na web por meio de browsers.

b) Errada. É de responsabilidade do provedor da nuvem as tarefas de backup e atualização das aplicações.

c) Errada. Web Services são recursos voltados para a comunicação entre sistemas da Internet e não têm relação com computação em nuvem nesse sentido.

d) Errada. Esses serviços mencionados não são ferramentas de backups, mas sim cloudstorage, embora sirvam como cópia de segurança.

e) Errada. A nuvem já faz parte da atual geração da Internet.

Letra a.

011. (2017/IBGP/CISSUL-MG/TÉCNICO DE ENFERMAGEM) Existem serviços para o armazenamento e a partilha de arquivos, baseados no conceito de “computação em nuvem”, como Google Drive, One Drive e Dropbox.

Assinale a alternativa que apresenta CORRETAMENTE uma característica desse tipo de serviço descrito.

a) Armazenar seus arquivos em um servidor na rede local, impedindo o acesso não autorizado a partir de redes externas.

b) Armazenar arquivos, não permitindo seu compartilhamento com outros usuários

c) Acessar arquivos armazenados em qualquer lugar, desde que haja uma conexão à internet e um navegador Web.

d) Permitir aos usuários controlar a versão on-line dos documentos compartilhados por outros usuários.



Essa foi uma questão muito polêmica, pois o gabarito deu como certo o item C. Essa questão cobra as características da computação em nuvem, enfatizando o acesso aos arquivos a partir de qualquer equipamento conectado à Internet. As nuvens são essencialmente um serviço baseado na Internet e isso está correto. O problema é que ele impôs a condição de que haja um navegador da web para acessar a nuvem. Opa! Isso não é verdade! Há aplicativos além dos navegadores que te permitem acessar as nuvens. Por exemplo, o aplicativo OneDrive do Windows 10 permite acessar a nuvem da Microsoft e não é um navegador. Portanto, esse item não deveria ser o correto, mas, infelizmente, não é assim que acontece, não é mesmo?

Vejamos o erro dos demais itens.

- a) Errada. Computação em nuvem não funciona com rede local, e, sim, com a Internet.
- b) Errada. Está errado, pois diz que não permite compartilhar os arquivos armazenados na nuvem.
- d) Errada. Está errado, pois diz que o usuário que recebe um arquivo compartilhado on-line de uma nuvem pode controlá-lo. As únicas permissões disponíveis são: editar, comentar e visualizar o arquivo compartilhado. Portanto, não é possível controlar o arquivo, que seria dar permissão para outras pessoas, mover para outras pastas, excluir o arquivo etc.

Letra c.

4.2. CRIPTOMOEDAS

As criptomoedas são moedas digitais que não existem no mundo físico. Elas foram criadas por Satoshi Nakamoto, em 2009, sendo a primeira delas, o Bitcoin. Existem várias outras moedas digitais que já foram criadas de lá para cá, por outros criadores, assim como existem várias outras moedas físicas, como o Dolar, o Euro, o Real etc. Temos também as seguintes criptomoedas mais conhecidas:

- Bitcoin
- Ethereum
- Tether
- XRP

Veja abaixo as logomarcas dessas moedas, mas saiba que não existem fisicamente.



P2P – Esse tipo de moeda e todo o seu mecanismo de pagamento e troca é baseado no modelo de redes P2P (peer-to-peer), em que todas as máquinas envolvidas nas transações se conectam diretamente entre si por meio desse protocolo, sem a presença de um servidor central. Dessa forma, ela permite a transação financeira diretamente entre as partes, sem a presença de intermediários, como bancos, instituições financeiras ou sistemas de pagamento. Dessa forma, sua estrutura torna inviável qualquer autoridade financeira ou governamental manipular a emissão e o valor da criptomoeda.

Blockchain – Para que haja o efetivo controle digital das transações efetuadas com a criptomoeda, existe o **blockchain**, que é um banco de dados distribuído da rede da criptomoeda, o qual guarda todas as transações realizadas por cada moeda e cada usuário. Todos os participantes da rede têm acesso ao livro-razão (registro de todas as moedas existentes) distribuído e ao seu registro imutável de transações. Com esse livro-razão compartilhado, as transações são registradas somente uma vez, eliminando a duplicação de valores ou transações. Nenhum participante pode mudar ou corromper uma transação depois de seu registro no livro-razão compartilhado.

Exchanges x Carteira Digital de Criptomoedas – as criptomoedas podem ser adquiridas e após isso, devem ficar armazenadas em algum lugar. Existem as Exchanges, que são instituições administradoras de criptomoedas, que atuam assim como os bancos no mundo físico. Uma carteira digital de criptomoedas armazena as informações que são necessárias para ocorrer as transações das criptomoedas e armazena as próprias criptomoedas em si mesma. As carteiras de criptomoedas utilizam criptografia de chaves públicas em suas transações, por isso a rastreabilidade dessa moeda é extremamente difícil de ser decifrada. Por esse motivo, a criptomoeda é a preferida no submundo da Deep Web para as transações clandestinas ou criminosas.

Veja como esse assunto de criptomoedas já foi cobrado em prova.

DIRETO DO CONCURSO

012. (2017/IBGP/CISSUL-MG/TÉCNICO DE ENFERMAGEM) No contexto de moedas virtuais, o Bitcoin mitiga o problema de gastar uma mesma moeda mais de uma vez (o problema de double-spending), empregando:

- a) Blockchain.
- b) Criptografia simétrica centralizada.
- c) Criptografia assimétrica centralizada.
- d) Autenticação do gasto e sua validação por um comitê central.
- e) Registro em tempo real no livro contábil digital da entidade mantenedora do bitcoin.



O blockchain registra em um lugar único, compartilhado e distribuído todas as transações de cada Bitcoin de cada usuário, impedindo dessa forma o gasto duplicado de um mesmo Bitcoin.

Letra a.

4.3. DEEP WEB

Você já deve ter ouvido falar nesse nome, não? Esse assunto tem permeado seriados, filmes e até novelas, sem contar os youtubers que fazem documentários, sendo que vários já gravaram algum vídeo sobre esse assunto.

A Deep Web é uma porção da Web formada pelos sites e páginas não indexados pelos mecanismos de busca, tais como o Google, Yahoo, Bing etc., já mencionados nesta aula. O seu conteúdo não é acessado facilmente, como nos sites da Web normal, pois usa protocolos especiais e navegadores específicos, além de seu conteúdo ser criptografado. Podemos ilustrar a Deep Web como um iceberg, em que a parte da superfície, que é menor, seria a Web normal e a parte submersa, que corresponde a 80% do iceberg, seria a Deep Web, ou seja, o conteúdo nela é muito maior. Inclusive, a Web comum é também denominada Surface Web ou Web da superfície.

Na verdade, a Deep Web já existia muito antes de existir a World Wide Web. Ela era um espaço na Internet, no qual as empresas, bancos, universidades e até órgãos dos governos armazenavam vários tipos de dados, seja de sistemas, bancos de dados, arquivos e outros tipos de conteúdo. Mais tarde, com o surgimento da WWW, esse conteúdo restrito passou a ser acessado por meio de páginas web, porém não da forma convencional, como estamos acostumados.

Para acessar a Deep Web, são necessários procedimentos especiais, como escolher um navegador específico que permite mergulhar nesse oceano profundo e misterioso. O mais conhecido deles é o TOR, sigla para The Onion Router, em analogia às diversas camadas de uma cebola, que é onion em inglês. Além disso, para acessar qualquer site nela, é necessário saber exatamente o seu endereço completo e digitá-lo na barra de endereços.

O lado sombrio da Deep Web: também conhecido como Dark Web, por ser um ambiente de difícil acesso, no qual o rastreamento se torna quase impossível devido à densa criptografia utilizada, ali se encontram diversos tipos de conteúdos clandestinos, ilegais, sadomasoquistas, bizarrices, criminalidade etc. Também é o ambiente preferido dos crackers para lançar os novos vírus e cometer os cybercrimes.

O lado bom da Deep Web: porém, grande parte do conteúdo desse mundo submerso é bom, útil, proveitoso, como é o caso de catálogos de filmes clássicos, briefing de músicas ainda não lançadas no mercado, projetos embrionários de pesquisas governamentais e acadêmicas etc.

Embora seja um assunto novo diferente, já está sendo cobrado nas provas de concursos, por isso é importante estar atento(a) e entender esses conceitos que falei aqui.

4.4. E-MAIL OU CORREIO ELETRÔNICO

O serviço de e-mail ou correio eletrônico será abordado em mais detalhes na aula específica sobre o assunto, porém eu achei importante citá-lo aqui para você saber que esse também faz parte dos serviços da Internet.

O e-mail é um serviço **assíncrono**, ou seja, o remetente e o destinatário não precisam estar conectados à Internet simultaneamente para que o serviço funcione. O serviço funciona por meio de um servidor de e-mail (como o Gmail, Outlook.com, Yahoo) disponibilizado por um provedor de e-mail (como a Google, Microsoft etc.). Há também servidores de e-mail corporativos como o MS Exchange, o qual a instituição instala e configura para disponibilizar aos seus colaboradores o serviço de e-mail, e neste caso, a própria instituição é a provedora de e-mail de seus colaboradores. Por exemplo, eu trabalho no TJDF e a instituição possui como servidor de e-mail o MS Exchange, no qual, nós os servidores, temos nossa conta de e-mail. Assim, o TJDF é nosso provedor de e-mail institucional.

- **Webmail** – O acesso ao e-mail pode ser feito diretamente da web, o que é mais comum. Para isso, basta abrir a página do serviço e acessar com seu login e senha, que já tenha sido previamente cadastrado. Esse tipo de acesso é conhecido como **webmail**, no qual não é necessário instalar nem configurar nenhum aplicativo de e-mail, pois é usado somente o navegador.
- **Clientes de e-mail** – também chamados de aplicativos de e-mail ou aplicativos de gerenciamento de correio eletrônico. São aplicativos que precisam ser instalados e configurados para poder acessar os e-mails. Neles, é possível configurar várias contas de diferentes provedores de e-mail, ou seja, é possível ter uma conta do Gmail, outra conta do Outlook.com e outra do Yahoo para um mesmo usuário do aplicativo de e-mail.

Outro tópico bastante relevante sobre os e-mails é que, em uma intranet, se duas pessoas da mesma instituição estiverem na mesma rede e o servidor de e-mail também estiver localizado nela, e se uma pessoa enviar uma mensagem de e-mail para a outra, ambas usando o e-mail institucional, essa mensagem não sairá da intranet, ficando dentro da própria rede, apenas. Interessante isso né? Agora, se as duas pessoas estiverem na mesma rede, porém uma usar o e-mail institucional enviando para a conta do Gmail da outra pessoa, então, mesmo que a destinatária esteja sentada ao lado da remetente, a mensagem percorrerá a Internet, saindo da rede institucional em direção ao servidor Gmail.

4.5. GRUPOS DE DISCUSSÃO OU LISTAS DE E-MAIL

Vamos falar um pouco sobre os grupos de discussão na internet, também conhecidos como listas de discussão ou listas de e-mail ou ainda, do inglês, newsgroups. Eles foram criados para que pessoas possam discutir assuntos de interesses entre si. Para entender melhor, vou te mostrar como isso funciona.

Os grupos de discussão operam basicamente de duas formas.

Fórum on-line – é uma ferramenta web em que usuários buscam discutir sobre um determinado assunto de interesse comum entre ambos. Para que isso aconteça, o membro do grupo precisa entrar com login e senha na página web do grupo e criar um novo tópico. Os fóruns são organizados por tópicos, o que permite que os participantes escolham somente aqueles assuntos que forem do seu interesse. Os interessados selecionarão o tópico e iniciarão uma discussão sobre o assunto selecionado. Vale lembrar que as mensagens ficam ordenadas de forma decrescente por data e os tópicos também são ordenados pela data da última postagem.

Lista de discussão ou lista de e-mail – é um endereço de e-mail criado para o grupo de discussão em que o usuário manda uma mensagem, a qual é transmitida a todos os outros e-mails cadastrados para essa lista. Nas listas de discussão não existe a necessidade de entrar na página do grupo para criar ou responder tópicos. Para responder algum tópico, é necessário que se responda ao e-mail recebido pelo membro do grupo.

Surge um grupo de discussão quando um indivíduo se responsabiliza por cadastrar um, escolhendo o tema e fazendo as devidas configurações. Algumas configurações são inerentes apenas ao moderador (administrador) do grupo, inclusive excluir o grupo, além de filtrar os conteúdos das mensagens, escolher outros usuários para administrarem o grupo como moderadores junto com ele etc. O papel do moderador é gerir o grupo para que ele atinja a finalidade para que foi criado. É dele também o papel de excluir membros ou puni-los quando não respeitam as políticas do grupo, evitando brigas entre os usuários, aprovando ou censurando algumas mensagens e não deixando a vinculação de mensagens fora do tema e do objetivo do grupo.

Para participar de um grupo de discussão, o usuário precisa se inscrever, fazendo uma solicitação para ser membro e esperar a aprovação ou, dependendo da configuração inicial, não precisará de aprovação do administrador. Existe também a possibilidade de ser convidado a fazer parte do grupo, quando o administrador envia uma lista de convites para e-mails desejados.

Outro aspecto importante é que grupos de discussão são ferramentas de comunicação assíncronas, ou seja, para o recebimento e envio de mensagens não é necessário que os participantes estejam conectados ao mesmo tempo.

Além disso, nos grupos é possível o compartilhamento de arquivos, como imagens, áudios, vídeos etc., os quais quando compartilhados por um usuário, ficam disponíveis a todos os demais participantes.

4.6. REDES SOCIAIS

Chegamos a um tópico em que a maioria das pessoas tem acesso ou ao menos já ouviu falar: REDES SOCIAIS. Nesse tópico, vamos discorrer sobre as mais conhecidas redes sociais, seus conceitos e principais características.

As redes sociais são serviços em que as pessoas ou organizações se juntam a fim de se conectar por diversos motivos como interação profissional, social, intelectual, de gênero, entre outros. Uma característica marcante sobre as redes sociais é a propagação da informação, porém existem outras características específicas de cada rede social. Abordarei o assunto de forma individualizada e bem clara para que não haja dúvidas.

4.6.1. FACEBOOK

O Facebook está no topo da nossa lista de redes sociais, pois é o líder absoluto no número de usuários ativos no mundo atingindo mais de um bilhão de pessoas acessando todos os dias. Criada pelo americano Mark Zuckerberg em fevereiro de 2004, o Facebook passou por vários aprimoramentos, como, por exemplo, a ferramenta conhecida como Facebook Live, que possibilita a postagem de vídeos ao vivo.

Mural: espaço na página em que os amigos podem publicar mensagens no perfil do usuário para que qualquer pessoa AUTORIZADA a acessar o perfil completo visualize.

Presentes: ferramenta que permite que os amigos presenteiem (gifts) com pequenas imagens e mensagens.

Botão curtir/gostar: ferramenta que permite o usuário opinar sobre um determinado conteúdo, podendo aplicá-lo em algum link compartilhado, foto, mensagem, atualizações de status e comentários. Com as atualizações do Facebook, hoje podemos opinar de forma mais ampla e expressiva: surpresa (uau), amor (amei), raiva (grr), triste, risada (haha).

Cutucar: ferramenta que não possui nenhuma finalidade específica. Cada usuário deve interpretar da forma que achar melhor. Alguns dizem que uma cutucada serve para iniciar uma conversa ou um simples olá.

Status: recurso pelo qual o usuário pode compartilhar fotografias, links, vídeos e determinados assuntos de seu interesse pessoal.

Eventos: recurso que permite o usuário organizar encontros sociais e divulgar eventos.

Marketplace: um classificado digital que permite o usuário publicar gratuitamente dentro das categorias autorizadas: venda, imóveis, empregos e outros.

Messenger: é um aplicativo móvel que tem a finalidade de conectar os usuários do Facebook. Entre os recursos do messenger, além do bom e velho bate-papo via mensagens, ele permite o envio de vídeos, fotos e compartilhamento de links. Além disso, possui recurso para fazer chamadas de vídeo e áudio via internet.

Tenho percebido certa dificuldade dos alunos em sala de aula e, se você estiver com esta dúvida, espero esclarecer a diferença entre feed de notícias e linha do tempo ou timeline.

O feed de notícias nada mais é que a coluna central da nossa página inicial, ela é atualizada frequentemente e o seu conteúdo é composto por notícias postadas por nossos amigos e também atualizações de páginas que seguimos. Já a timeline é o nosso acervo pessoal ou o perfil de outro usuário.

Para finalizar o assunto de Facebook, quero também falar sobre a Fan Page. Fan Page é um recurso dentro do Facebook em que empresas, usuários anônimos, sindicatos, celebridades, produtos, marcas e outros usam para interagir com os seus clientes dentro do Facebook. Essa é uma conta em que não há número restrito de fãs, sendo diferente de um perfil pessoal que atualmente possui o número máximo de 5 mil amigos.

4.6.2. INSTAGRAM

O Instagram é uma rede social bem jovem. Criada em 2010, atualmente é uma das principais redes sociais. Possui a versão web e também o aplicativo para smartphone. O “Insta”, assim conhecido, tem entre suas principais funcionalidades os filtros/editores de imagens e vídeos (algumas pessoas se tornam imagens meramente ilustrativas, rs). Mas, brincadeiras à parte, essa rede social basicamente serve para postar fotos ou vídeos sem limites diários para publicações, seguir pessoas (amigos, celebridades, serviços ou marcas) e ser seguido.

4.6.3. TWITTER

O Twitter é uma rede social que possibilita a troca de informações pessoais por meio de textos com até 280 caracteres, os quais são conhecidos como tweets. A principal finalidade dessa rede social é compartilhar ideias instantaneamente com o mundo. É muito usado por celebridades, as quais deixam registrados seus pensamentos quase que diários.

4.6.4. SNAPCHAT

O Snapchat é uma rede social que mantém o usuário e seus amigos conectados por meio de imagens compartilhadas. Basicamente o usuário escolhe um amigo específico e compartilha uma foto, que será visualizada apenas por um curto período de tempo, definido por quem publicou e depois não poderá ser vista novamente. Tem como recurso os filtros de imagens e vídeos, que sempre são atualizados, trazendo novidades e divertimento aos usuários.

4.6.5. LINKEDIN

Rede social na internet voltada para o mercado profissional. Permite que o usuário divulgue seu currículo, sua carreira e todo seu portfólio de trabalho. Oferecendo, em alguns casos, oportunidades de emprego em alguma organização. O aplicativo do site também está disponível para smartphones.

4.6.6. GOOGLE+

Embora não mais exista, assim como o finado Orkut, a Google+ foi criada para incrementar os serviços do Google e substituir o Orkut como grande rival do Facebook, essa rede social tem como características os círculos que são os grupos de amigos; Sparks, que apresenta sugestões de conteúdos; Hangouts, que é um recurso que possibilita chat individual ou em grupo por meio de texto, vídeo e voz. Assim como a timeline no Facebook, o perfil do Google+ é onde está localizado o acervo pessoal do usuário. O recurso fotos armazena na nuvem as fotos que o usuário tira no smartphone android, podendo ser compartilhada na rede, caso queira.

Veja como isso cai nas provas:

DIRETO DO CONCURSO

013. (2017/IBFC/MGS/TODOS OS CARGOS DE NÍVEL FUNDAMENTAL INCOMPLETO) Atualmente muito se fala sobre a conectividade das pessoas. Essa conectividade é resultado do uso de ferramentas de software de redes sociais e particulares, que se utilizam da infraestrutura da Internet. Assinale a alternativa que NÃO trata de um aplicativo comum de rede social.

- a) Juniper
- b) Twitter
- c) Facebook
- d) Google+



Mais uma questão em que o importante é decorar os nomes das redes sociais, assim como vimos nos navegadores. Entre os nomes elencados na lista, Juniper, de longe, é um nome incomum, que já causa estranheza aos nossos ouvidos ou olhos! De fato, esse é o nome de uma empresa de TI, fabricante de produtos e dispositivos para redes físicas de dados. O examinador quis confundir com nome de redes sociais, pela associação com o assunto de redes.

Letra a.

014. (2017/IBADE/PRLEFEITURA DE RIO BRANCO-AC/NUTRICIONISTA) Por meio de uma rede social é possível encontrar amigos, divulgar eventos, assistir vídeos, bater papo e fazer marketing. Qual das redes sociais tem uma proposta totalmente voltada para o mundo profissional?

- a) Google+
- b) Facebook
- c) LinkedIn
- d) Pinterest
- e) Instagram



Essa é outra questão de pura decoreba dos nomes das redes sociais. O LinkedIn permite cadastrar seu currículo profissional, incluindo instituição de ensino em que se formou, instituições nas quais trabalhou e trabalha e, dessa forma, ele te conecta com pessoas com o mesmo perfil profissional. Além disso, vários empresários e empresas de recrutamento profissional usam o LinkedIn como ferramenta de captação de recursos humanos, oferecendo oportunidades de emprego para determinado perfil.

Quero só comentar aqui sobre o Pinterest, que é uma rede social de compartilhamento de fotos e ideias por meio de imagens, um pouco semelhante ao Instagram, porém com categorização bem definida dos temas das imagens a serem publicadas. O foco da rede está na classificação das imagens, na qual é possível fazer buscas por temas e assuntos.

Letra c.

Existem também as **redes sociais corporativas**, que são redes criadas para interação entre membros de uma instituição particular ou algum órgão público. Várias instituições possuem suas próprias redes sociais particulares, as quais não são abertas ao público da Internet, mas apenas aos seus próprios membros.

Um outro termo que confunde um pouco com as redes sociais são as **Mídias Sociais**. É bem sutil a diferença, pois as mídias sociais são usadas mais como um canal de descentralização e veiculação de informações. É a produção de conteúdo de muitos para muitos. O principal objetivo dessas mídias sociais é a produção, divulgação e compartilhamento de conteúdo, que permitem a interação de seu público, porém as relações ficam em segundo plano, o que ocorre ao contrário nas redes sociais, onde as relações são o centro.

Nesse tópico, abordei algumas das principais redes sociais utilizadas no Brasil e no mundo. Vale ressaltar que a Internet é um ambiente muito dinâmico e que diariamente surgem atualizações que podem alterar algumas funcionalidades das redes sociais, além de surgirem novas redes sociais a qualquer momento. Fique atento(a)!

4.7. SITES DE BUSCA E PESQUISA

Na minha adolescência, ainda não havia Web e computador era coisa para os ricos. É... O tempo chega para todo mundo! Rs. Então, a única forma de localizar alguma empresa ou algum serviço era por meio da saudosa lista telefônica. Hoje em dia, podemos facilmente encontrar produtos e serviços por meio dos buscadores web ou também chamados sites ou mecanismos de busca. Esses buscadores permitem localizar páginas por meio de argumentos de busca que o usuário fornece.

4.7.1. CARACTERÍSTICAS DOS BUSCADORES

Há vários buscadores, tais como: Google (o maior de todos atualmente), Bing (da Microsoft), Yahoo, Ask.com, Lycos. Todos esses têm algo em comum: eles buscam qualquer tipo de assunto em todos os tipos de sites. Há também os buscadores específicos, que são dedicados a buscar somente um tipo específico de conteúdo, como é o caso dos buscadores de preço, de passagens aéreas, de pesquisa acadêmica etc. Alguns exemplos desses buscadores específicos são: Wikipédia, Buscapé, Bondfaro, Decolar.com etc.

Esse assunto é cobrado em prova. Veja como isso já caiu:

DIRETO DO CONCURSO



015. (2017/COSEAC/UFF/TÉCNICO DE LABORATÓRIO/INFORMÁTICA) São exemplos de sites de busca da Internet:

- a) Informix e Yahoo Search.
- b) Bing e Google.
- c) UOL e Apache.
- d) FileMaker e Dataflex.
- e) Youtube e Firefox.



Essa é uma questão simples, na qual basta decorar os principais nomes de buscadores da web. Revisando, temos que Bing, Google, AltaVista, Lycos, Cadê, Yahoo, Ask.com. FileMaker e Dataflex são bancos de dados relacionas.

Letra b.

016. (2017/IBGP/CISSUL-MG/AUXILIAR ADMINISTRATIVO) Atualmente, usuários da internet utilizam sites de busca para a realização de pesquisas na Internet.

São exemplos desses sites de busca:

- a) Google, LinkedIn, Bing.
- b) MS OneDrive, Altavista, Google.
- c) Google, Altavista e Yahoo! Cadê?.
- d) MSN, Google e Facebook



Mais uma questão para decorar os buscadores, ou seja, isso realmente cai e devemos estar com eles na ponta da língua.

Letra c.

4.7.2. O BUSCADOR GOOGLE

O Google é o buscador mais cobrado em prova e, tendo em vista a grande quantidade de questões sobre ele, vamos nos ater a alguns detalhes desse gigante.

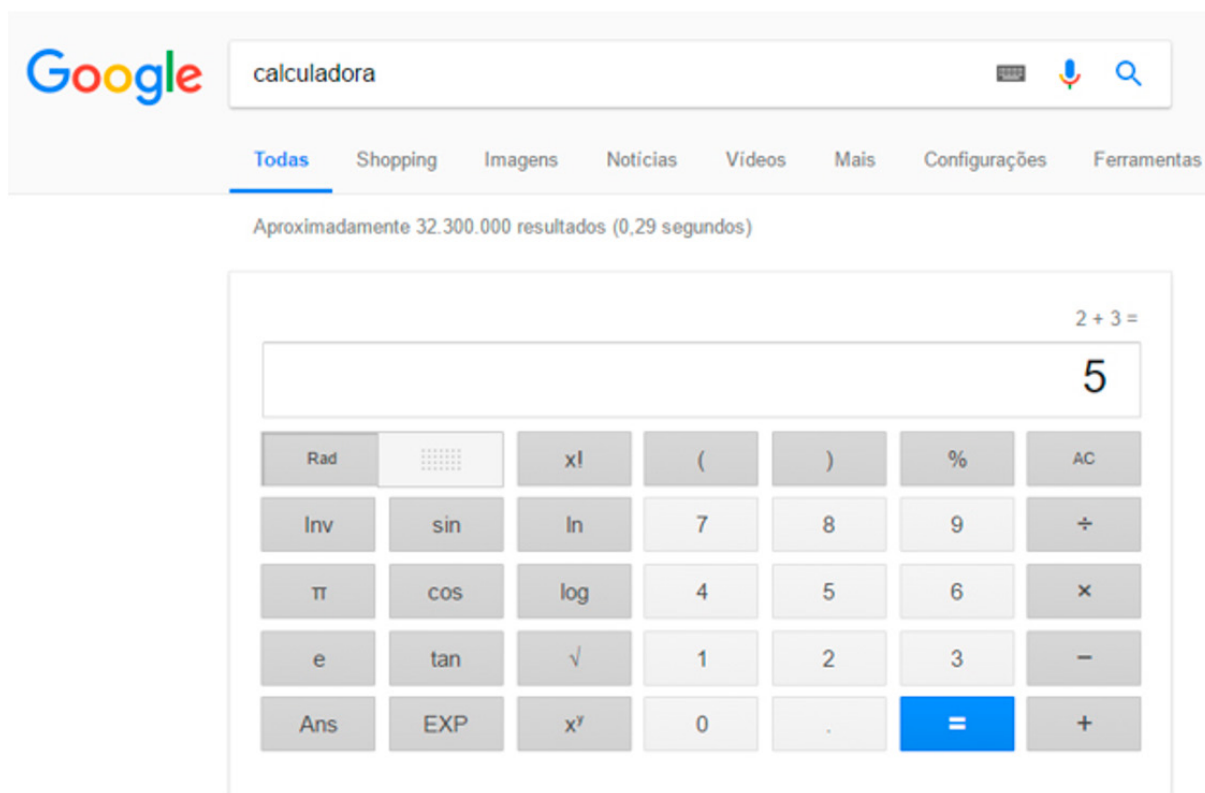
ESTOU COM SORTE

Ao clicar no botão **Estou com Sorte**, do Google, você acessa diretamente a página que, para ele, possui o conteúdo mais relevante para aquilo que você pesquisa. Há grandes chances de que você encontre o que procura, se der sorte, sem ter de perder muito tempo na página com todos os links. Segue a imagem do botão no site de pesquisa.



BUSCAS AVANÇADAS NO GOOGLE

Além de buscar por páginas, o Google também realiza cálculos como uma calculadora, como você pode ver a seguir:



BUSCA POR FRASES INTEIRAS: " "

O Google permite buscar páginas que contenham exatamente uma determinada frase, bastando colocá-la entre aspas. Nesse caso, ele buscará a frase com todos os termos e na ordem exata em que aparecem escritos. Por exemplo, se quiser pesquisar por obras de Machado de Assis, deve colocar "Machado de Assis", entre aspas. Do contrário, ele buscará páginas sobre machado ferramenta, ou ainda, páginas sobre São Francisco de Assis ou Assis Chateaubriand.

EXCLUSÃO DE TERMOS: -

Quando você pesquisa algo no Google, geralmente aparecem resultados relacionados com o termo pesquisado, porém não são o foco da pesquisa. É possível eliminar tais resultados, excluindo os termos relacionados. Para isso, basta digitar um sinal de menos antes do termo que se deseja excluir. Por exemplo, se você quer pesquisar sobre aluguel de apartamento, pode digitar como argumento o seguinte: *aluguel apartamento -casa*. Nesse caso, ele buscará páginas que contenham aluguel de apartamento, excluindo aluguel de casa.

BUSCA DE SINÔNIMOS: ~

Você pode pesquisar por sinônimos de palavras no Google, usando o sinal de til (~) antes do termo pesquisado.

BUSCA EM SITES ESPECÍFICOS

Quando fazemos uma busca por um termo, sempre aparecem páginas de diversos sites. É possível restringir o resultado, pesquisando por páginas somente de um site específico por meio do termo **site:**. Se você quiser pesquisar por páginas que falem sobre súmulas somente do site do STJ, é só digitar **súmulas site:stj**.

PESQUISA POR TIPO DE ARQUIVO

É possível também pesquisar não por páginas, mas por um tipo específico de arquivo, como um áudio, um vídeo ou um pdf. Basta digitar a expressão filetype: e, em seguida, o tipo de arquivo. Por exemplo, se você quiser encontrar arquivos no formato pdf que falem sobre súmulas, basta digitar **súmulas filetype:pdf**.

Isso já caiu em prova. Veja como foi:

DIRETO DO CONCURSO



017. (2017/IBFC/POLÍCIA CIENTÍFICA-PR/AUXILIAR DE NECROPSIA E AUXILIAR DE PERÍCIA)

Ao fazer uma busca e pesquisa para uma análise técnica, no Google, existe a necessidade de obter somente documentos gerados no formato PDF (Portable Document Format). A alternativa que apresenta a sintaxe técnica que deve ser adicionada à pesquisa feita no Google é:

- a) typefile:pdf
- b) typefile=pdf
- c) only=pdf
- d) filetype:pdf
- e) filetype=pdf



O enunciado deixa claro que a busca é por arquivos no formato PDF. Sendo assim, a expressão que deve ser usada é a filetype:pdf.

Letra d.

018. (2017/UFMT/UFSBA/ADMINISTRADOR) Qual o resultado da busca no Google, utilizando como termos de pesquisa a seguinte expressão:

“Universidade Federal do Sul da Bahia” filetype:pdf

- a) Todos os endereços da internet de arquivos do tipo pdf que apresentem em seu conteúdo a palavra filetype, excluindo-se aqueles que possuem como conteúdo a expressão exata Universidade Federal do Sul da Bahia.
- b) Todos os endereços da internet de arquivos do tipo pdf que apresentem em seu conteúdo a expressão exata Universidade Federal do Sul da Bahia.
- c) Todos os sites da internet que apresentem em seu conteúdo a expressão exata Universidade Federal do Sul da Bahia, excluindo-se os endereços de arquivos do tipo pdf.
- d) Todos os sites da internet que apresentem em seu conteúdo a palavra filetype, excluindo-se aqueles que possuem como conteúdo a expressão exata Universidade Federal do Sul da Bahia.



Aqui nessa questão vemos a combinação de duas expressões de busca: a primeira é o uso de aspas para buscar frases inteiras; a segunda é o uso de filetype para buscar um tipo específico de arquivo. Combinando essas duas expressões, teremos como resultado todos os endereços da internet de arquivos do tipo pdf que apresentem em seu conteúdo a expressão exata Universidade Federal do Sul da Bahia.

Letra b.

TERMOS ALTERNATIVOS: OR

Você pode escolher pesquisar mais de um termo, porém os dois podem não estar juntos na mesma página de resultado, ou seja, pode estar querendo pesquisar um termo ou outro. Para isso, basta usar o operador lógico OR. Por exemplo, se você quiser pesquisar por casa ou apartamento, basta digitar: **casa OR apartamento**.

TERMOS INCLUSIVOS: AND OU +

Quando você quer encontrar mais de um termo em uma mesma página, deve usar o operador lógico AND ou o sinal +. Por exemplo, se você quer pesquisar sobre concurso do órgão STF, pode digitar: **concurso AND STJ** ou **concurso + STF**.

DIRETO DO CONCURSO

019. (2017/FCM/IF-RJ/TÉCNICO LABORATÓRIO/ELETROTÉCNICA/ELETRÔNICA/ INSTRUMENTAÇÃO) O Google disponibiliza recursos de pesquisa que facilitam encontrar informações na internet. Caso uma pessoa deseje pesquisar por páginas que possuem as palavras velocidade do jaguar, nessa mesma ordem, e que não possuem a palavra carro, ela deverá digitar no campo de busca, do site www.google.com.br, a expressão:

- a) velocidade do jaguar -carro
- b) "velocidade do jaguar" -carro
- c) "velocidade do jaguar" -não carro
- d) velocidade do jaguar -exceto carro
- e) "velocidade do jaguar" -exceto carro



A questão explora a combinação de frases inteiras com exclusão de termos. Por isso, temos a frase toda entre aspas duplas seguida do termo -carro, o qual excluirá a palavra carro do resultado.

Letra b.

4.8. VOIP

Vamos lá, futuro(a) servidor(a), agora vamos falar um pouco sobre o VoIP (Voz sobre IP).

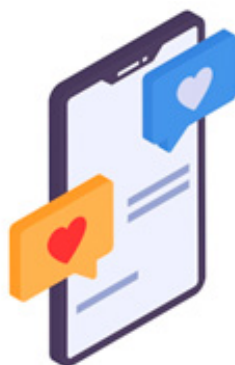
Mas o que é VoIP? Quando fazemos uma chamada VoIP, nossa voz é convertida em dados e transmitida pela rede de dados, e não pela rede convencional de uma operadora de telefonia. Na década de 1970, já se conversava sobre a tecnologia VoIP, porém 20 anos mais tarde ela se transformou em um grande ajudador para empresas e pessoas. Com o uso da internet, o custo das ligações é bem inferior ao valor cobrado pelas companhias telefônicas. Isso funciona mais ou menos assim:

- 1) cada pacote de dados é rotulado com o endereço da pessoa que você está ligando;
- 2) esses pacotes trafegam via rede de dados ou pela Internet;
- 3) quando os pacotes chegam ao destino, eles são reagrupados e convertidos em ondas sonoras;
- 4) quando esse processo acontece simultaneamente em duas direções, temos uma chamada telefônica. Isso significa que o VoIP é um **serviço síncrono**, ou seja, as pessoas envolvidas nas duas pontas precisam estar on-line simultaneamente.

Vou citar alguns exemplos do cotidiano, que você vai perceber que o VoIP está mais perto que você imagina. Sabe aquelas chamadas de voz disponíveis nos aplicativos de WhatsApp, no Skype, no Hangouts, Facetime ou no Messenger? Então, esses são exemplos de VoIP por meio de softwares, lembrando que software é a parte lógica computacional. Porém, a tecnologia VoIP também se estende ao hardware, que é a parte física. Um exemplo é o NET FONE, o serviço de VoIP da NET que funciona no aparelho telefônico conectado ao modem da operadora.

4.9. SERVIÇOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS

Os serviços de mensagens instantâneas são amplamente usados hoje em dia por todos nós, sendo assim mais um dos serviços da Internet. Eles podem ser utilizados por meio dos diversos aplicativos de mensagens instantâneas, podendo ser web (acessados por meio de navegadores), desktop (baixados e instalados no computador) ou apps de smartphones (baixados e instalados no celular).



Os aplicativos de mensagens instantâneas são programas que permitem que os usuários se comuniquem de forma rápida e fácil através de mensagens de texto, voz, vídeo e imagens. Esses aplicativos são amplamente utilizados em todo o mundo para conversas individuais e em grupo, bem como para compartilhar informações e arquivos em tempo real.

Embora sejam aplicativos de comunicação, que permitem a interação entre seus usuários, eles não são considerados redes sociais. Isso ocorre porque tais aplicativos não possuem muitos dos recursos que caracterizam uma rede social típica.

Por exemplo, eles não possuem uma seção de perfil de usuário que permita que os usuários compartilhem informações pessoais ou criem uma rede de amigos e seguidores. Também não oferecem recursos como feeds de notícias, postagens públicas ou ferramentas de compartilhamento de conteúdo para uma ampla audiência.

Embora possuam recursos de grupo, canal e até status, que permitem que os usuários se unam a conversas públicas e interajam com outras pessoas que compartilham interesses

semelhantes, isso ainda é bastante diferente do que é oferecido por uma rede social, que geralmente tem uma ampla gama de recursos para criar e compartilhar conteúdo, bem como para interagir com outras pessoas.

4.9.1. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Podemos citar várias características dos aplicativos de mensagens instantâneas, mas as principais que são cobradas em prova são:

- **Comunicação em tempo real:** essa característica permite que os usuários se comuniquem em tempo real, o que significa que as mensagens são entregues imediatamente, sem atrasos significativos, caso a outra pessoa esteja conectada. Ou seja, é considerada uma interação síncrona.
- **Diversos recursos de comunicação:** Os aplicativos de mensagens instantâneas oferecem vários recursos de comunicação, como mensagens de texto, voz, vídeo e imagens.
- **Comunicação em grupo:** Os aplicativos de mensagens instantâneas geralmente permitem que os usuários formem grupos para conversar com várias pessoas ao mesmo tempo.
- **Privacidade e segurança:** Os aplicativos de mensagens instantâneas geralmente têm recursos de segurança avançados, como criptografia de ponta a ponta para proteger a privacidade dos usuários.
- **Multiplataforma:** A maioria dos aplicativos de mensagens instantâneas pode ser usada em diferentes plataformas, como smartphones, tablets e computadores.

4.9.2. EXEMPLOS DE APLICATIVOS DE MENSAGENS INSTANTÂNEAS

Vou falar agora sobre alguns dos principais serviços de mensagens instantâneas encontrados hoje em dia na internet, mas apenas citando-os com uma breve descrição:

	WhatsApp: O WhatsApp é um dos aplicativos de mensagens instantâneas mais populares do mundo. Ele permite que os usuários se comuniquem por meio de mensagens de texto, voz e vídeo, e também oferece recursos de chamadas de voz e vídeo em grupo.
	Telegram: Como já mencionado anteriormente, o Telegram é um aplicativo de mensagens instantâneas que permite que os usuários se comuniquem por meio de mensagens de texto, voz, vídeo e imagens. Ele também oferece recursos avançados de segurança, como criptografia de ponta a ponta e exclusão automática de mensagens.

	Facebook Messenger: O Facebook Messenger é um aplicativo de mensagens instantâneas que permite que os usuários conversem com seus amigos no Facebook. Ele oferece recursos de mensagens de texto, voz e vídeo, bem como recursos de chamadas de voz e vídeo em grupo.
	Signal: O Signal é um aplicativo de mensagens instantâneas que se concentra em privacidade e segurança. Ele oferece recursos avançados de criptografia de ponta a ponta, bem como recursos de autodestruição de mensagens.
	iMessage: O iMessage é um aplicativo de mensagens instantâneas exclusivo para usuários do sistema operacional iOS da Apple. Ele oferece recursos de mensagens de texto, voz e vídeo, bem como recursos de compartilhamento de arquivos e emojis animados.

Desses que elenquei acima, gostaria de chamar sua atenção para os dois primeiros, Whatsapp e Telegram, pois eles têm sido cobrados em diversos certames.

4.9.3. WHATSAPP



O WhatsApp é um dos aplicativos de mensagens instantâneas mais populares do mundo, com mais de dois bilhões de usuários ativos mensais. O WhatsApp foi criado por dois ex-funcionários do Yahoo!. Inicialmente, o aplicativo foi desenvolvido para permitir o envio de mensagens de texto gratuitas entre dispositivos móveis, utilizando a conexão com a internet em vez de enviar mensagens por meio de planos de telefonia celular. Em 2014, o WhatsApp foi adquirido pelo Facebook por cerca de US\$ 19 bilhões.

Vou listar aqui algumas de suas principais funcionalidades, com uma breve descrição delas, o que é suficiente para uma prova:

Mensagens de texto: O WhatsApp permite que os usuários enviem mensagens de texto para seus contatos. As mensagens são entregues em tempo real, e os usuários podem ver quando a mensagem foi enviada, entregue e lida.

Chamadas de voz e vídeo: O WhatsApp oferece recursos de chamadas de voz e vídeo, permitindo que os usuários conversem com seus contatos em tempo real. As chamadas podem ser feitas em grupo, e os usuários também podem alternar entre chamadas de voz e vídeo durante a conversa.

Compartilhamento de arquivos: O WhatsApp permite que os usuários compartilhem arquivos, como fotos, vídeos, documentos e áudios, com seus contatos. Os usuários também podem enviar mensagens de voz e gravar áudios diretamente no aplicativo.

Status: O WhatsApp tem uma funcionalidade de “status”, semelhante às “histórias” do Instagram. Os usuários podem compartilhar fotos, vídeos e textos que desaparecem após 24 horas.

Grupos: O WhatsApp permite que os usuários criem grupos com até 1024 membros. Os usuários podem conversar em grupo por meio de mensagens de texto, chamadas de voz e vídeo, e compartilhamento de arquivos.

Transmissão: permite que os usuários enviem a mesma mensagem para vários contatos de uma só vez, de forma individual e privada. Em vez de criar um grupo e adicionar os contatos manualmente, a funcionalidade Transmissão permite que os usuários selecionem uma lista de contatos e enviem a mesma mensagem para todos eles ao mesmo tempo.

Criptografia de ponta a ponta: O WhatsApp usa criptografia de ponta a ponta em todas as mensagens, garantindo que apenas o remetente e o destinatário possam acessar o conteúdo da mensagem.

Compatibilidade multiplataforma: O WhatsApp pode ser usado em diferentes plataformas, incluindo smartphones, tablets e computadores.

Pagamentos: Em alguns países, o WhatsApp oferece a funcionalidade de pagamentos, permitindo que os usuários enviem e recebam dinheiro diretamente no aplicativo.

Essas são algumas das principais funcionalidades do WhatsApp. O aplicativo é amplamente utilizado em todo o mundo e continua a evoluir com novas funcionalidades e atualizações frequentes. Pode até ser que no momento em que você esteja lendo esta aula já haja novas funcionalidades, mas prometo manter esse conteúdo o mais atualizado possível para que você vá para sua prova com as informações mais atuais.

4.9.4. TELEGRAM



O Telegram é um aplicativo de mensagens instantâneas, disponível em várias plataformas, incluindo Android, iOS, Windows, Mac OS e Linux. Ele é conhecido por sua forte criptografia de ponta a ponta, o que significa que as mensagens enviadas entre usuários são protegidas de ponta a ponta e não podem ser lidas por terceiros. Ele também tem uma ampla variedade de recursos de segurança e privacidade, como a possibilidade de criar conversas secretas que não deixam rastros e a opção de excluir mensagens automaticamente após um determinado período.

Vamos conhecer agora algumas das principais funcionalidades do Telegram que podem cair em sua prova:

Mensagens instantâneas: O Telegram permite que os usuários enviem mensagens de texto, voz, vídeo e imagens para outros usuários individualmente ou em grupos.

Chamadas de voz: O aplicativo oferece a possibilidade de realizar chamadas de voz individuais ou em grupo.

Canais: Os canais do Telegram são uma forma de transmitir mensagens para um grande público. Eles podem ser públicos ou privados e são ideais para empresas, organizações ou indivíduos que desejam compartilhar informações com muitas pessoas.

Bots: O Telegram tem uma plataforma de bots, que permite que os usuários criem bots que podem ser programados para realizar uma ampla variedade de tarefas, como fornecer informações sobre o clima ou notícias de última hora.

Segurança: O Telegram oferece recursos avançados de segurança, incluindo criptografia de ponta a ponta para mensagens individuais e opções para proteger as conversas com senhas.

Conexão multidispositivo: O Telegram permite que os usuários conectem várias contas em diferentes dispositivos, permitindo que a conversa continue em qualquer lugar.

Exclusão de mensagens: O Telegram permite que os usuários excluam mensagens tanto em conversas individuais quanto em grupos, e também permite que os usuários configurem as mensagens para serem excluídas automaticamente após um período de tempo determinado.

Compartilhamento de arquivos: O Telegram permite que os usuários compartilhem arquivos de até 2 GB, o que é maior do que muitos outros aplicativos de mensagens.

Personalização: O Telegram oferece várias opções de personalização, como a capacidade de criar temas personalizados e definir suas próprias animações de emoji.

Essas são apenas algumas das principais funcionalidades oferecidas pelo Telegram, mas o aplicativo tem muitos outros recursos que podem ser úteis para diferentes usuários, porém creio que esses são os mais importantes para a sua prova.

4.10. WIKI

Wiki é uma espécie enciclopédia digital, a qual permite ser alimentada com tópicos e suas definições, bem como artigos. Ela é muito útil como uma base de conhecimento para grupos de pessoas ou instituições.

O conceito de Wiki surgiu com a Fundação Wikimedia, a criadora da Wikipédia, que é a maior enciclopédia digital da Web atualmente. Outra característica marcante nesse serviço é que sua plataforma é software livre, de forma que qualquer pessoa pode baixá-la, instalá-la e usá-la para fins próprios.

Entenda! Wiki é a ferramenta com base na qual foi criada a Wikipédia, sendo possível criadas mini Wikipédias locais e até mesmo na Web por qualquer pessoa ou instituição, mas é claro que não com esse nome Wikipédia, que já é marca registrada. Mas às vezes você pode dar mais visibilidade a um produto ou conteúdo seu ao criar um artigo na Wikipédia sobre ele, pois quando alguém procurar por esse assunto no Google, certamente ele aparecerá no resultado da pesquisa. Porém, se quiser criar uma base de conhecimento sobre assuntos internos à instituição, daí se torna útil criar uma wiki própria.

Em relação ao conteúdo, a Wikipédia é aberta, permitindo ser alimentada em colaboração por qualquer pessoa que tenha interesse. Além disso, qualquer artigo pode ser alterado por qualquer pessoa, desde que esteja logada na plataforma. Ao mesmo tempo em que se torna versátil, ela também deixa margem para a falta de credibilidade de alguns conteúdos. A forma de se resguardar quanto a isso é observar e conferir as fontes bibliográficas dos artigos e dos tópicos, verificando a procedência científica e atualização do conteúdo.

4.11. WORLD WIDE WEB

Quando dizemos “acessa aí a Internet”, geralmente a pessoa vai abrir um navegador e acessar uma página web. Isso porque, muitas vezes, não distinguimos a rede Internet dos serviços da Internet. As páginas web são parte de uma estrutura lógica chamada World Wide Web (Teia de Alcance Mundial) ou somente Web. Ela é a estrutura hipermídia da Internet,

que disponibiliza conteúdos gráficos visuais, constituída por páginas web, as quais são acessadas pelos navegadores, mencionados logo acima.

A Web disponibiliza diversas aplicações, tais como o webmail, pacotes de escritório web, chats, vídeos, músicas, redes sociais, downloads de arquivos etc., todas elas acessadas por meio dos navegadores. São aplicações que não são instaladas no computador, mas são acessadas on-line, diretamente no servidor.

A Web tem alcance mundial, ou seja, as aplicações podem ser acessadas de qualquer lugar do mundo, pois estão disponibilizadas na rede mundial da Internet.

Existe ambiente web nas intranets também, porém num contexto restrito de uma rede privada. É o caso da página intranet de um órgão público, o qual é disponibilizado internamente no ambiente da rede privada daquele órgão.

ATENÇÃO

Internet e World Wide Web NÃO são a mesma coisa. A Web é uma porção, uma fração da Internet, ou seja, está contida na Internet. A Internet é um universo muito maior, composta por muito mais recursos e a Web é apenas um deles.

5. EQUIPAMENTOS DE CONEXÃO

Para conectar as redes e a internet, são necessários alguns equipamentos de acesso. Modem, roteador, proxy, hub, switch, dentre outros, são equipamentos de distribuição e conexão de rede que possuem funções parecidas, porém são diferentes pelo modo em que operam nas suas atividades. É importante conhecer algumas características sobre eles, para isso falarei individualmente sobre cada um, mostrando as diferenças em suas funcionalidades.

Veja a seguir um mapa mental simples para memorizar os principais equipamentos de rede:



5.1. MODEM

Modem é o equipamento que conecta o usuário fisicamente à rede do provedor de internet. Pode ser tanto de acesso discado quanto de banda larga. Ele possui esse nome MODEM porque é um MODulador, transformando sinal digital em analógico, e DEModulador, transformando o sinal analógico em digital. Existem ainda os modems domésticos, os quais atualmente são equipamentos híbridos, com funcionalidades de switch e roteador Wi-Fi integradas.

Veja abaixo um exemplo de um modem corporativo e logo depois um modem doméstico:



5.2. ROTEADOR

Roteador é o equipamento que interliga redes distintas, como as dos diferentes provedores da internet. Ele se chama assim porque define a rota do tráfego dos pacotes de dados, controlando o fluxo da Internet, assim como os semáforos nas ruas das cidades. Essa definição se aplica aos roteadores corporativos. Já os roteadores Wi-Fi domésticos são usados como pontos de acesso sem fio. Veja abaixo um roteador corporativo e logo em seguida, um doméstico.



5.3. PROXY

Proxy é um equipamento que controla o conteúdo externo que está sendo buscado pelos usuários de uma instituição. Ele serve para auditoria, podendo restringir os acessos somente a informações de interesse do órgão. Portanto, quando uma instituição decide usar um Proxy, todo o conteúdo acessado na internet passa por ele, ficando tudo registrado no

servidor. Outra função que o Proxy exerce é a de armazenar em cache as páginas acessadas para agilizar a navegação de outros usuários que também visitarão tais páginas.

5.4. BRIDGE

Bridge é uma ponte que conecta redes idênticas, permitindo ampliar e segmentar a rede, criando sub-redes. Ela faz interligações lógicas, com segmentação de endereçamento. Seu objetivo não é amplificar o sinal, mas ampliar a rede logicamente, para aumentar a quantidade de equipamentos ou de sub-redes.

5.5. REPETIDOR

É um equipamento que amplifica o sinal de uma rede com ou sem fio, estendendo o alcance dessa rede, interligando redes idênticas. É um equipamento que atua fisicamente, ou seja, não reconhece dados lógicos, não lê pacotes.

Veja a seguir um repetidor Wi-Fi doméstico:



5.6. HUB

Hub é um aparelho que interliga os computadores de uma rede local. Ele recebe dados de um computador e os transmite às outras máquinas. Em um hub, é possível ter várias entradas para conectar o cabo de rede de cada computador. Existem aparelhos com 8, 16, 24 e 32 portas. A quantidade de portas vai depender do modelo ou marca do equipamento.

O hub é um equipamento analógico, o que significa que ele não pode ler dados. Portanto, quando uma máquina conectada ao hub envia um arquivo para outra máquina, ele não consegue identificar para qual máquina precisa enviá-lo e, dessa forma, ele envia o arquivo para todas as máquinas, pois entende que, enviando para todos os equipamentos, o

destinatário também o receberá. O problema disso é que, dependendo da quantidade de dispositivos conectados à rede, o congestionamento pode ser grande. Porém, essa era a melhor solução desenvolvida para as redes locais até então.

Veja abaixo um exemplo de um hub:



5.7. SWITCH

O switch também interliga os equipamentos conectados a uma mesma rede, porém de forma diferente do HUB. O switch é um equipamento digital e consegue ler os endereços de origem e destino dos dados. Dessa forma, ele estabelece uma conexão mais eficiente, ponto a ponto, diminuindo o congestionamento da rede. Essa tecnologia veio para substituir o hub.

Tópico Avançado de Switch – Originalmente, os switches atuavam apenas na camada 2, que é a **camada de enlace** do modelo OSI/ISO, interligando os equipamentos e encaminhando os quadros ethernet, trabalhando com os endereços em nível de placa de rede ou MAC Address ou Endereço MAC. O problema é que eles não são gerenciáveis e acabam travando quando a rede se torna muito grande. Para resolver esse tipo de problema, foi implementado no switch a função de roteamento por meio de hardware, surgindo assim os switches de camada 3 (layer 3), atuando na **camada de rede** do modelo OSI/ISO. Assim, eles se tornaram ainda mais inteligentes, sendo capazes de ler o conteúdo dos pacotes de dados e seu endereçamento IP. Permitem ainda criar LANs Virtuais (VLANs) ou sub-redes além de serem gerenciáveis.

Veja abaixo um exemplo de um switch, que se parece muito com um hub:



5.8. PONTO DE ACESSO

Ponto de Acesso ou Access Point (AP) é um equipamento que permite a conexão wireless de vários equipamentos móveis a uma rede com fio, e desta para a Internet. Veja abaixo exemplo de um AP corporativo.



5.9. FIREWALL

Firewall é um mecanismo de proteção das conexões, podendo ser um equipamento conectado à rede, contendo software de gerenciamento interno, ou seja, uma combinação de hardware e software. Mas também pode ser um software instalado na máquina pessoal dos usuários. Ou seja, ele protege tanto em nível pessoal de uma estação de trabalho, quanto em nível corporativo de toda a rede.

O nome firewall sugere uma barreira que impede a passagem de ameaças. Nesse sentido, ele é instalado entre a rede privada e a rede pública, impedindo acessos não autorizados ao ambiente privado. Ele filtra os dados que chegam até a rede e permite passar somente aqueles que são relevantes e autorizados. Mas também filtra dados que saem da rede. Ou seja, ele filtra conexões de entrada e saída da rede. Por essa razão, ele é colocado na parte mais externa de uma rede privada, entre ela e a rede pública externa.

Veja um exemplo de um firewall corporativo abaixo e, novamente, se parece com um hub ou com um switch, porém com menos portas:



Pense no firewall como um porteiro: ele fica ali na portaria verificando quem solicita a entrada no prédio e se o indivíduo for autorizado, ele pode entrar no prédio, depois de se identificar. O firewall atua da mesma forma, verificando se as conexões possuem permissão para acessar a rede, autorizando ou bloqueando-as conforme a situação.

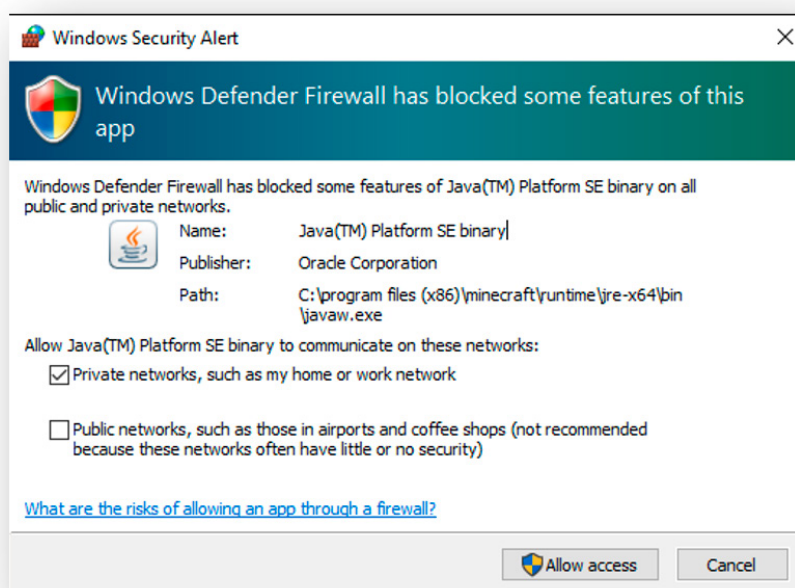
O firewall funciona com base em regras de entrada e saída da rede, previamente estabelecidas pelo seu administrador.

Tópico Avançado de Firewall – existem alguns tipos de firewalls e vou destacar os principais aqui:

- **Firewall convencional** – atua na filtragem de pacotes da camada de rede do modelo OSI/ISO, especialmente seus cabeçalhos, mas faz um controle de conteúdo do pacote. Esse tipo de firewall é **stateless**, ou seja, não verifica o estado da conexão, apenas filtra pacote por pacote com base nas regras de entrada e saída. Esse tipo de firewall é menos seguro e está se tornando obsoleto.
- **Firewall com inspeção de estado** – é um firewall **stateful**, ou seja, ele guarda informações da conexão, sendo dessa forma orientado a conexão e não a pacotes. Essa rastreabilidade da conexão poupa o firewall de precisar verificar todas as regras para todos os pacotes, aumentando a segurança e melhorando a performance.

O Windows 10 possui seu firewall pessoal que é o software utilitário **Windows Defender Firewall**. O Linux também possui o seu, que é o **IPTables**.

Veja abaixo o Windows Defender Firewall bloqueando uma aplicação:



Veja o IPTables abaixo no terminal do Linux:

```

root@koala: /home/pplware
+ x ...koala: /home/pplware
root@koala:/home/pplware# iptables -L INPUT -n --line-numbers
Chain INPUT (policy DROP)
num target      prot opt source                destination              state
1  ACCEPT      all  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0
2  ACCEPT      all  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0              state RELATE
3  ACCEPT      tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0              tcp dpt:22
4  ACCEPT      udp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0              udp dpt:22
5  ACCEPT      tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0              tcp dpt:80
6  ACCEPT      tcp  --  0.0.0.0/0              0.0.0.0/0              tcp dpt:443
root@koala:/home/pplware#

```

6. TIPOS DE ACESSO

Veremos agora os tipos de acesso à Internet e às redes locais. Tanto as redes locais quanto as redes banda larga da Internet possuem acesso com fio/cabeado (wired) e sem fio (wireless). E para te ajudar na compreensão e memorização, aí vai o mapa mental dos tipos de acesso para te guiar ao longo deles:



6.1. ACESSO LOCAL

O acesso local é o acesso às redes LAN ou redes locais. Ele pode ser com fio ou sem fio.

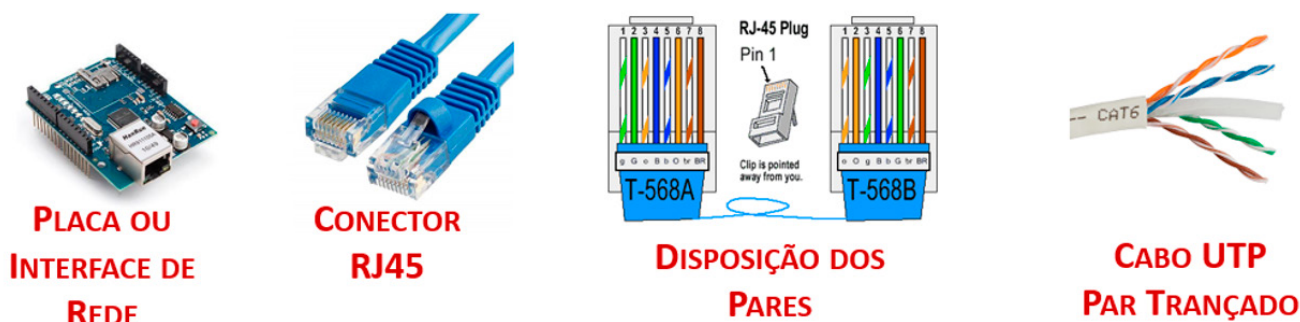
6.1.1. COM FIO

A) ETHERNET

Sabe aquele cabo azul ou às vezes amarelo, cinza e até branco que você conecta em seu PC e no modem da operadora para ter acesso à Internet? Pois é, ele é o cabo Ethernet, sobre o qual vamos falar um pouco agora.

Esse acesso Ethernet usa cabo par trançado blindado (STP-shielded twisted pair) ou não blindado (UTP-unshielded twisted pair) que é conectado, em uma ponta, à placa de rede Ethernet do equipamento e, noutra ponta, à porta do equipamento de conexão de redes locais, geralmente um switch, nos dias atuais.

Logo abaixo temos imagens de uma placa de rede Ethernet, à qual será conectado o conector ou plug RJ45 macho de um cabo UTP logo ao lado dela. Em seguida, temos uma imagem que ilustra as duas disposições dos pares trançados desse cabo dentro do conector RJ45, que são a T-568A e a T-568B. Por fim temos uma imagem dos quatro pares de fios trançados do cabo UTP, com as cores laranja, azul, verde e marrom, cada uma delas trançadas a um fio branco.



O cabeamento Ethernet possui algumas categorias que definem sua extensão/comprimento, velocidade e frequência/largura de banda. Vejamos as principais delas, sendo que recomendo fortemente que dê preferência às CAT6 (categoria 6) e CAT6A (categoria 6A), que são as mais utilizadas atualmente:

CATEGORIAS ETHERNET			
CATEGORIA	VELOCIDADE	COMPRIMENTO	LARGURA DE BANDA
5e	1 Gbps (Gigabit-Ethernet)	100 M	100 MHz

6	1 Gbps (Gigabit-Ethernet)	100 M	250 MHz
6A	10 Gbps	100 M	500 MHz
7	10 Gbps 40 Gbps	M 15 M	600 MHz
7A	100 Gbps	15 M	1 GHz
8	40 Gbps	30 M	2 GHz

A Ethernet também pode ser representada pelo seu padrão internacional **IEEE 802.3** (**fala-se I três É oitocentos e dois ponto três**), às vezes chamado de protocolo Ethernet, porém raramente cobrado em prova.

6.1.2. SEM FIO

As conexões locais sem fio permitem conectar o equipamento a uma rede local sem fio (WLAN) ou a outros equipamentos diretamente, formando uma rede pessoal (WPAN). O que há em comum a essas conexões locais sem fio é que todas elas usam radiofrequência ou ondas de rádio. Abaixo temos a lista dos três tipos de acesso que trataremos:



A) WI-FI

O acesso Wi-Fi ou Wireless Fidelity é um acesso a redes locais sem fio. É necessário um equipamento de rede que permita conectar o equipamento do usuário à rede, e tal equipamento de rede se chama **ponto de acesso** ou access point, em inglês. Geralmente, um local onde se tem sinal de acesso Wi-Fi disponível, como em shoppings ou em cafeterias, é chamado hotspot, como na imagem abaixo.



A rede Wi-Fi é nome comercial, porém ela também é definida por um padrão ou protocolo IEEE 802.11 e suas variações, apresentadas na tabela abaixo:

VARIAÇÕES DO IEEE 802.11			
802.11	Frequência (GHz)	Velocidade (Mbps)	Alcance Indoor (M)
802.11b	2.4	11	30
802.11a	5	54	15
802.11g	2.4	54	30
802.11h	5	54	15
802.11n	2.4	300	400
	5	600	100

Essa tabela acima não cai muito em prova, mas já foi cobrado o **IEEE 802.11** puro, como sendo o padrão da Wi-Fi, então é bom saber isso. Essas variações podem cair, mas é muito raro mesmo.

ATENÇÃO

Wi-Fi e Internet são coisas distintas.

Você pode estar conectado a uma Wi-Fi e sem acesso à Internet, pois Wi-Fi é uma rede local. Tenho certeza de que já aconteceu isso contigo! Mas é possível ter acesso à Internet por meio de uma Wi-Fi, se esta estiver conectada a um modem com acesso a um provedor de Internet.

Os roteadores Wi-Fi domésticos possuem um mecanismo de fácil conexão de outros equipamentos à rede com senha configurada, que é o WPS ou Wi-Fi Protected Setup. Com ele, não é necessário saber a senha da rede, basta apenas pressionar o botão WPS do roteador e, em seguida, o do equipamento que deseja conectar à rede e pronto, ele estará conectado! O problema desse WPS é que possui várias falhas de segurança quando está ativado.

As redes Wi-Fi podem ser abertas e sem criptografia ou podem ser fechadas e com criptografia. Os principais algoritmos de segurança da Wi-Fi são:

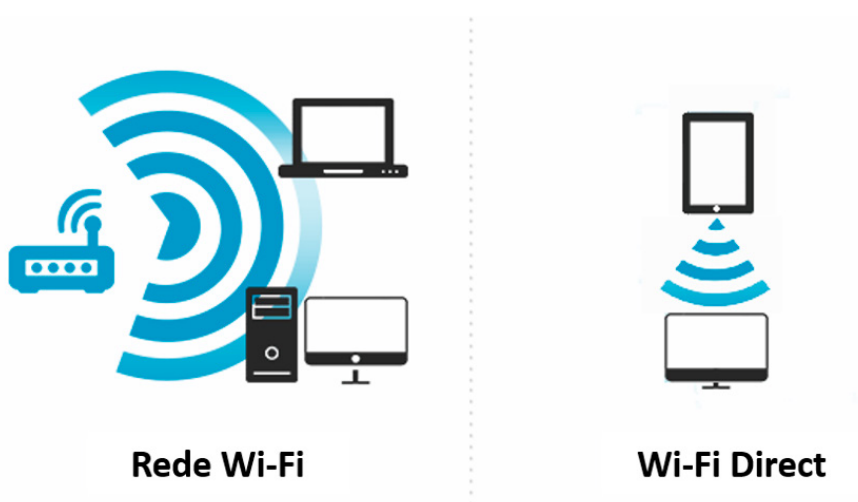
- **WEP – Wired Equivalent Privacy**, foi o primeiro algoritmo de segurança que já incluía criptografia em si próprio. Foi considerado um algoritmo muito fraco e, por isso, foi descontinuado.
- **WPA – Wi-Fi Protected Access**, foi um novo algoritmo que substituiu o WEP, porém absorveu muitos aspectos falhos dele, o que o tornou um algoritmo ainda com falhas, embora melhor que o WEP. Ele usava um algoritmo de criptografia chamado TKIP

(Temporal Key Integrity Protocol), o qual não era tão superior ao WEP assim e por isso tornou-se obsoleto também.

- **WPA2 – Wi-Fi Protected Access II**, a segunda versão do WPA2 trouxe um novo algoritmo de criptografia chamado Advanced Encryption Standard (AES), bem superior ao TKIP e usado atualmente, visto ser o mesmo algoritmo que o Governo Americano utiliza na criptografia de seus documentos oficiais.

Portanto, se em prova perguntar qual dos três algoritmos de segurança Wi-Fi é o melhor, a resposta é o WPA2 com criptografia AES.

É importante saber que a conexão Wi-Fi também permite conectar dispositivos diretamente entre si, como por exemplo, conectar um notebook a outro diretamente, ou um computador a uma impressora diretamente. Esse tipo de conexão é conhecido como **Wi-Fi Direct** e permite que os dispositivos se conectem entre si sem a existência de uma rede Wi-Fi ou de um roteador, pois eles se conectam um à porta Wi-Fi do outro diretamente.



B) BLUETOOTH

O Bluetooth é um padrão aberto para conexão sem fio para dispositivos móveis, permitindo que eles se conectem entre si diretamente. Assim como a Wi-Fi e a Ethernet, ele também possui seu padrão internacional, que é o IEEE 802.15. Ele permite que um dispositivo mestre dê acesso a 7 outros dispositivos simultaneamente. A versão 5.0 trouxe um grande salto em velocidade, dobrando-a para 50 Mbps, além de quadruplicar seu alcance para uma distância de 240 metros, permanecendo omnidirecional, ou seja, seu sinal se propaga em todas as direções, como nas versões anteriores. Mesmo com todos esses avanços, a tecnologia melhorou a performance do consumo de energia, sendo ainda mais econômica que as versões anteriores, além de muito mais econômica que a Wi-Fi, como já era anteriormente.

Para conectar dispositivos por meio do Bluetooth, o dispositivo cliente solicita o **pareamento** ao dispositivo mestre, o qual solicitará o PIN de segurança. Após pareado, o dispositivo mestre autoriza a conexão, a qual passa a ser ativa. Mesmo após desconectar o dispositivo cliente do mestre, o pareamento ainda permanece, ficando mais fácil conectar-se novamente. Hoje em dia é muito comum conectar fones de ouvido a smartphones ou estes ao som do carro por meio do Bluetooth.

Uma curiosidade sobre essa conexão é que seu nome se deve a uma homenagem ao rei Harald Bluetooth, que uniu Dinamarca e Noruega durante sua monarquia por meio de pontes que construiu, unindo uma diversidade de ilhas, simbolizando a diversidade de empresas envolvidas no desenvolvimento desse padrão de conexão, sendo elas Ericsson, IBM, Toshiba, Nokia, Intel, Motorola e Microsoft.



Esta é a logomarca do Bluetooth, uma tentativa de junção das iniciais do nome rei Bluetooth.

ATENÇÃO

PRINCIPAIS PADRÕES IEEE



→ IEEE 802.3



Wifi → IEEE 802.11



→ IEEE 802.15

C) NFC

Near Field Communication ou Comunicação por Aproximação de Campo é uma conexão por aproximação, ou seja, tecnologia de troca de dados sem fio por aproximação entre dois dispositivos, e que pode ser utilizada para diversas finalidades – inclusive pagamentos. Outro exemplo é o uso da NFC para destravar portas com fechaduras digitais. Há ainda a possibilidade

de saber mais sobre um produto em uma loja ao encostar o seu celular em uma etiqueta. Geralmente, os dispositivos que possuem essa tecnologia NFC apresentam o símbolo abaixo.



A NFC é bem mais simples que o Bluetooth, pois não necessita de pareamento, basta aproximar os dispositivos que o reconhecimento é feito instantaneamente. Até mesmo smartcards ou cartões de crédito inteligentes podem transmitir dados via NFC ao ser aproximados àquelas maquininhas de pagamento.

6.2. BANDA LARGA

Diferentemente do acesso local, a banda larga é o acesso à Internet por meio de provedores de acesso, também conhecidos como ISP (Internet Service Provider). Esse tipo de acesso é possível por meio da conexão ao modem do provedor, aquele que a operadora leva até a sua casa, configura e você conecta nele seus equipamentos.

Existem várias formas de banda larga, e conheceremos as mais cobradas em prova e mais atuais também. Assim como os acessos locais, a banda larga também possui acesso com fio e sem fio.

6.2.1. COM FIO

A banda larga com fio é oferecida por meios guiados, tais como cabos coaxiais, fibras óticas e cabos de energia.

A) ADSL

A ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line ou Linha Digital Assimétrica do Assinante) é um tipo de acesso oferecido pelas operadoras de telefonia fixa. Ela veio para substituir o antigo modo discado de acesso à internet, com seus incríveis 55 kbps de velocidade, uma verdadeira carroça. É assimétrica porque a velocidade de download é maior que a velocidade de upload, o que na verdade é uma realidade geral em todos os outros meios de acesso também.

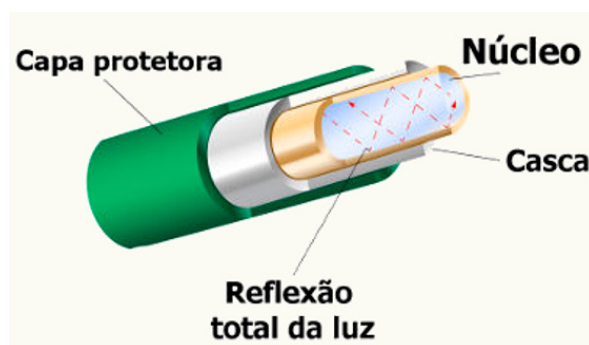
Na ADSL, voz e dados percorrem no mesmo cabo, e é usada uma frequência diferente do sinal de voz para transmitir dados no mesmo cabo do telefone. Muitas vezes usa-se um filtro de linha para separar as frequências entre o aparelho de telefone e o modem. Por falar

nele, é o modem que coloca o usuário na linha do provedor de acesso e, conseqüentemente, na Internet.

A ADSL permite o usuário ser identificado com um IP fixo, configurado quando o modem é instalado em sua residência ou um IP dinâmico, atribuído pelo servidor DHCP da rede da operadora, toda vez que ele se conecta na rede.

B) CABLE MODEM

O Cable Modem é um tipo de acesso oferecido pelas empresas de TV a cabo por assinatura. Seu cabeamento principal é feito em fibra ótica, mas na ponta final é usado o cabo coaxial que se conecta ao modem do usuário. Veja na imagem abaixo como é a estrutura do cabo coaxial.



Atualmente, o maior exemplo de acesso cable modem comercial é a NET/Claro. Portanto, se você disser que tem internet ADSL da NET, está cometendo um grande erro, pois ADSL é de operadoras de telefonia, e não de TV a cabo. O correto é dizer que você possui banda larga da NET.

C) BPL/PLC

O último tipo de acesso que quero tratar com você é a **Banda Larga na Rede Elétrica (BPL-Broadband On Power Line)**, que é uma tecnologia de Comunicação em Redes Elétricas (Power Line Communication – PLC). Esse tipo de acesso usa a estrutura das distribuidoras de rede elétrica, de forma que no mesmo cabo passa a eletricidade e os dados, porém em frequências distintas. Algumas operadoras regionais oferecem esse tipo de acesso aos clientes, mas não são tão conhecidas nacionalmente pela abrangência limitada de sua atuação. Para usar essa tecnologia, o usuário precisará ter um modem específico o qual será ligado na tomada elétrica e nele será conectado um cabo ethernet, por onde trafegarão os dados, o qual será conectado ao computador. Veja abaixo um modem BPL.



6.2.2. SEM FIO

Uma das vantagens da banda larga sem fio é que seu custo com infraestrutura é bem menor que as bandas largas com fio, pois a passagem de cabos por toda a cidade é um serviço extremamente trabalhoso e de alto custo. Já o sinal da banda larga sem fio percorre o ar, ou seja, muito mais tranquilo, pois não precisa de uma infraestrutura, apenas do ar mesmo.

Outra vantagem da banda larga sem fio é a possibilidade de mobilidade, embora nem todas ofereçam isso. É isso mesmo! Nem toda banda larga sem fio oferece mobilidade, como veremos a seguir.

Em todas as formas de banda larga sem fio, os dados percorrem o ar por meio de ondas eletromagnéticas.

A) VIA RÁDIO

Antes de qualquer coisa, a internet via rádio não tem nada a ver com o rádio AM/FM. Vou explicar como funciona uma banda larga via rádio:

1) Antena do provedor: O sinal é transmitido por torres distribuídas em pontos altos e com boa visibilidade do perímetro atendido pelo provedor.

2) Antena do usuário: Para receber a conexão, uma antena responsável por captar o sinal emitido por uma das torres é instalada na casa do usuário. Essa antena deve ser instalada em um ponto em que a visibilidade entre seu receptor e a torre de transmissão seja estabelecida.

3) Modem: Para converter o sinal de rádio em internet, a antena é conectada a um modem. Este equipamento, por sua vez, transforma o sinal e o transmite para a placa de rede do computador.



Ou seja, a internet via rádio é uma internet sem fio, porém sem mobilidade também, pois o sinal precisa chegar a uma antena fixa, antes de chegar até o modem do usuário final.

B) MÓVEL

A banda larga móvel permite que o usuário receba o sinal de internet mesmo em movimento e pode ser de dois tipos: LTE ou WiMax.

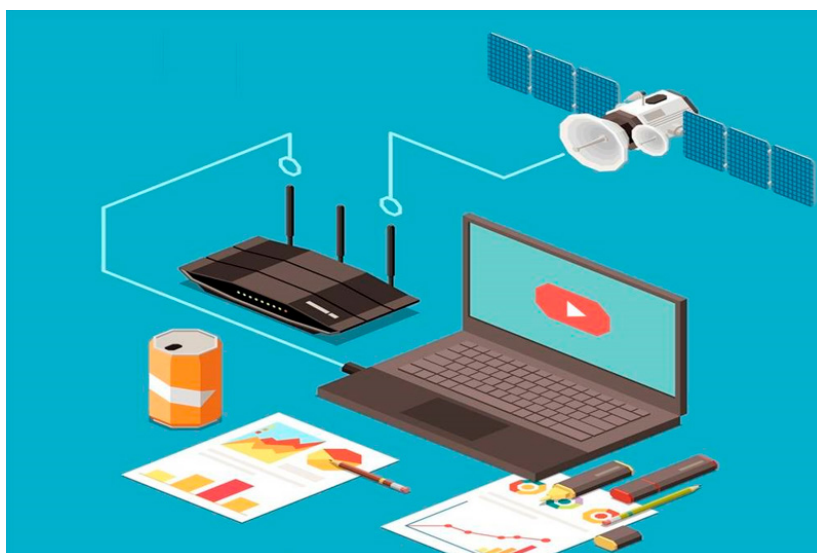
- **LTE – Long Term Evolution** ou Evolução de Longo Prazo, é a tecnologia atual de banda larga para as redes celulares ou, mais popularmente, 4G. Ela é basicamente um tipo de acesso para redes MAN ou metropolitanas. Essa tecnologia trouxe maior velocidade de acesso com maior largura de banda para a telefonia celular. Recapitulando, tivemos a 1G, que foi a primeira geração de celulares, cuja transmissão era totalmente analógica, mas que trouxe uma grande novidade naquela época, que era poder receber uma ligação estando fora de casa, andando pelas ruas da cidade. Olha que incrível!!!! Depois tivemos a 2G, segunda geração, agora digital, oferecendo a transmissão de dados em texto por SMS e navegação WAP na internet, mas com um acesso quase igual ao discado da telefonia fixa. Logo após, tivemos a 3G, terceira geração de telefonia celular, com banda larga de verdade, porém baixas velocidades, mas bem mais veloz que a 2G, embora não sendo possível assistir a filmes e séries pelo celular. Estamos na era das tecnologias 4G e 4.5G hoje, com uma excelente velocidade de banda larga, possibilitando assistir vídeos, transmitir lives nas redes sociais e fazer videoconferência pelos celulares. Porém, já estamos caminhando para a chegada da 5G, que é a quinta geração de telefonia celular, a qual oferecerá ainda maior largura de banda, sendo possível transmitir um volume de dados gigantesco se comparado à 4.5G, além de entregar uma conexão à internet muito mais estável, extremamente útil para situações críticas, como os carros autônomos, pois diminui o tempo de resposta aos comandos, ou seja, a latência da conexão. Sua implantação foi prometida para 2020,

mas com a pandemia do COVID-19, parece que sua chegada vai atrasar um pouco. A 5G promete velocidades de até 20 Gbps, isso mesmo!!!! Giga bits por segundo!!! Duas vezes maior que a velocidade da Ethernet Cat6A, ou seja, maior que as redes locais com fio atuais. Além disso, promete conectar não apenas os dispositivos avançados, como celulares, tablets e laptops, mas também receber os dispositivos simples da IoT (Internet das Coisas), conectando assim centenas de bilhões de dispositivos diretamente à internet, em vez da rede local WI-FI.

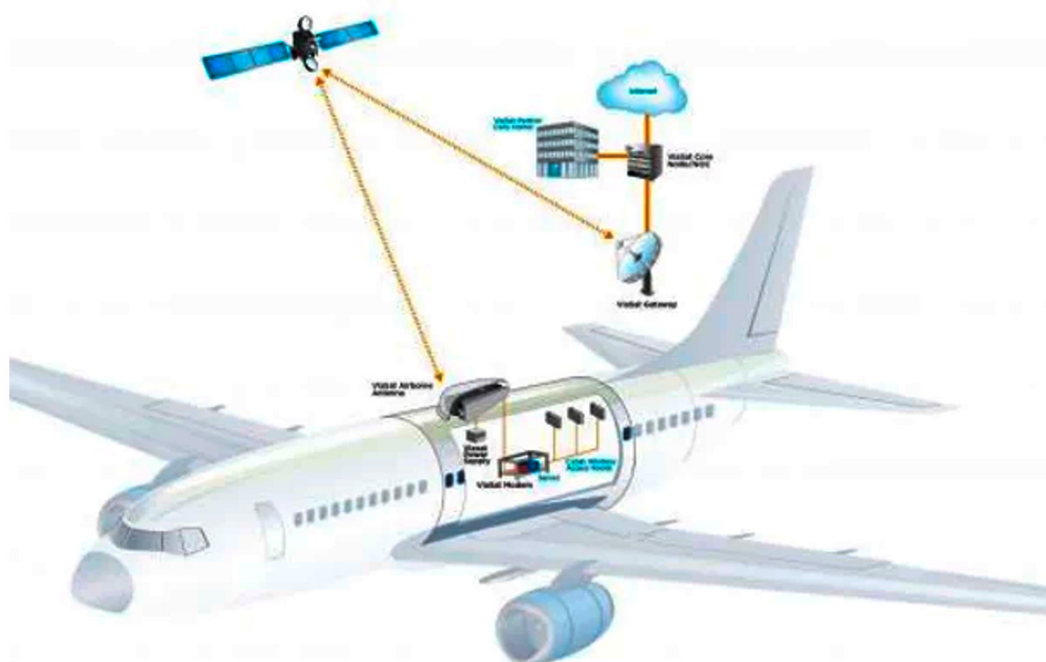
- **WiMAX – Worldwide Interoperability for Microwave Access** ou Interoperabilidade Mundial para Acesso de Micro-Onda é também uma banda larga sem fio e móvel, porém não atrelada a aparelhos celulares, mas sim a modems específicos para o acesso. Assim como a 4/5G, a WiMAX também é uma rede metropolitana, com alcance de dezenas de quilômetros. Sua destinação visa um público de áreas urbanas mais remotas, onde há infraestrutura precária de banda larga com fio. Ela é definida pelo padrão IEEE 802.16, o qual estabelece tanto a WiMAX fixa, funcionando de forma semelhante à internet via rádio, porém com protocolos, especificações e operacionalização diferentes, quanto a WiMAX móvel (802.16g), operando de forma semelhante à banda larga 4G.

C) SATÉLITE

Nesse tipo de acesso, o servidor de acesso transmite os dados por meio de um modem a um satélite e este transmite os dados a outro modem, até chegar ao usuário, conforme a imagem abaixo, a qual mostra a segunda parte desse trajeto, que é o lado do usuário:



Esse tipo de conexão é bastante comum na aviação civil, a qual oferece aos passageiros a possibilidade de se conectar à uma rede local do avião, a qual está conectada a um modem que envia os dados ao satélite, conforme imagem abaixo:



7. IOT – INTERNET DAS COISAS

A Internet das Coisas (Internet of Things – IoT) é um conceito no qual não apenas os dispositivos inteligentes e computadores se conectam à internet, mas todo e qualquer dispositivo, até mesmo uma lâmpada ou uma fechadura de casa. Isso possibilita a automatização de residências e escritórios, além de permitir o seu controle e acesso por meio de assistentes digitais, como Google Home e Google Nest, ou ainda Amazon Echo e Alexa. Encontramos a IoT também naqueles patinetes elétricos ou bicicletas alugáveis.



Como você pode ver na imagem abaixo, a IoT deixa sua casa ou escritório totalmente conectada, permitindo que se controle as luzes, persianas automáticas, aparelho de som,

de forma que, é possível viajar tranquilamente e fazer parecer que ainda tem gente em casa durante todo o dia. Os dispositivos se conectam à rede Wi-Fi e podem ser acessados por aplicativos disponibilizados pelo fabricante ou por terceiros.

8. PROTOCOLOS

Chegamos talvez à parte mais difícil do assunto de Internet e, para alguns, a mais chata também (rs): os protocolos. Porém, vou explicar da forma mais clara e dinâmica para que você consiga entender e memorizar esse assunto tão cobrado nos concursos.

Os protocolos são apenas regras de intercomunicação. Não são softwares nem programas, só regras que definem o funcionamento das redes e conexões das aplicações ou softwares. Há dois principais modelos de protocolos: OSI/ISO e TCP/IP. Esses modelos são cobrados nos concursos para cargos de técnicos e analistas de TI, o que não é o nosso caso. Eles tratam dos mesmos protocolos, porém a diferença entre os modelos está apenas na categorização ou agrupamento deles. Portanto, eu trouxe aqui para você um modelo híbrido de categorização desses protocolos, o qual é exatamente o que se cobra nas provas de noções de informática.

Antes de vermos cada um dos protocolos, é importante saber algumas características que são cobradas sobre eles:

- os mesmos protocolos são usados tanto na Internet quanto nas intranets;
- os protocolos independem de sistema operacional. Portanto, não importa se você está usando Windows, Linux, Mac OS etc., os protocolos usados serão os mesmos;
- os protocolos também independem de plataforma de hardware, ou seja, não importa se você está acessando a rede a partir de um PC, tablet ou smartphone. Não há protocolos especiais para cada um deles.

8.1. MODELO OSI/ISO X TCP/IP (TÓPICO AVANÇADO)

Este é um tópico avançado de redes e você só deveria estudá-lo se seu edital cobrar explicitamente este conceito.

Existem dois principais modelos de arquiteturas de serviços ou funções das redes de dados que são divididos em camadas. Esses modelos são o OSI/ISO e a arquitetura TCP/IP, os quais definem e agrupam as funções de uma rede de dados em camadas e garantem a comunicação fim-a-fim, ou seja, de uma ponta a outra entre os sistemas e aplicações. Para cada camada, podem ser associados os protocolos que desempenham tais serviços ou funções. Portanto, cuidado!!! Esses modelos não são grupos de protocolos, mas sim, grupos de camadas de abstração de serviços de redes, ou seja, são definições abstratas do que a comunicação faz, as quais são operadas na prática por determinados protocolos.

Embora os dois modelos usem os mesmos protocolos, na verdade eles apenas se diferem pela quantidade de camadas que cada um possui. O modelo OSI/ISO foi concebido para usos mais formais e acadêmicos, enquanto o TCP/IP é mais usado comercialmente e na prática. Porém ambos são cobrados em prova e você precisa conhecê-los um pouco mais.

8.1.1. MODELO OSI/ISO

OSI (em inglês Open Systems Interconnection) foi lançado pela International Organization for Standardization. Ele define 7 camadas de funções de forma abstrata, sendo que cada camada define as funções e serviços que devem ser implementados por ela. Esse modelo não especifica quais protocolos cada camada possui, mas apenas o que cada uma delas deve fazer. Ao conhecer as funcionalidades de cada camada, podemos encaixar em cada uma delas os protocolos correspondentes, mesmo que o modelo não defina isso formalmente.

Na imagem abaixo, temos as camadas do modelo OSI e seus respectivos números, que se inicia com a primeira camada, que é Camada Física e termina na sétima camada, a Camada de Aplicação, as funções que elas desempenham e seus respectivos protocolos. Não falaremos sobre todos os protocolos, apenas os mais importantes e cobrados em prova na próxima seção.

MODELO OSI/IS – CAMADAS – DEFINIÇÕES E PROTOCOLOS

7-CAMADA DE APLICAÇÃO

- Fornece os meios de conectividade ponto-a-ponto e interação humano-máquina por meio de aplicações de usuários finais via redes de dados.
- Principais protocolos: HTTP, SMTP, POP3, IMAP, FTP, SSH, Telnet, DNS, SSL, TLS

6-CAMADA DE APRESENTAÇÃO

- Fornece uma representação comum de dados transferidos entre serviços da Camada de Aplicação.
- Principais protocolos: MIME

5-CAMADA DE SESSÃO

- Fornece serviços à Camada de Apresentação para organizar seu diálogo e para gerenciar a troca de dados.
- Principais protocolos: SSL, TLS, NETBIOS

4-CAMADA DE TRANSPORTE

- Define os serviços para segmentar, transferir e reunir os dados para comunicações individuais entre dispositivos finais.
- Principais protocolos: TCP, UDP, SSL, TLS

3-CAMADA DE REDE

- Fornece serviços para trocar pedaços individuais de dados por meio da rede entre dispositivos finais identificados.
- Principais protocolos: IP, ARP, RARP, NAT, ICMP, IGMP

2-CAMADA DE ENLACE DE DADOS

- Descrevem métodos para trocar quadros de dados entre dispositivos por meio de um canal físico.
- Principais protocolos: ATM, X.25, PPP, FDDI

1-CAMADA FÍSICA

- Descrevem os meios mecânicos, elétricos, funcionais e procedimentais para ativar, manter e desativar conexões físicas para transmissão de bits para e/ou a partir de um dispositivo.
- Principais protocolos: IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.5 (Token Ring), IEEE 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.15 (Bluetooth), IEEE 802.16 (WiMAX).

8.1.2. ARQUITETURA TCP/IP

A arquitetura TCP/IP, assim como a OSI, realiza a divisão de funções do sistema de comunicação em estruturas de camadas. Ela leva esse nome pela relevância dos dois protocolos mais importantes da arquitetura, que são o TCP (Transmission Control Protocol) e o IP (Internet Protocol). Esse modelo possui menos camadas, organizando de forma um pouco diferente suas funções.

MODELO TCP/IP – CAMADAS – DEFINIÇÕES E PROTOCOLOS

4-CAMADA DE APLICAÇÃO

- Agrupa as funções das camadas de aplicação, apresentação e sessão do modelo OSI.
- Principais protocolos: HTTP, SMTP, POP3, IMAP, FTP, SSH, Telnet, DNS, TLS, SSL, NETBIOS

3-CAMADA DE TRANSPORTE

- Define os serviços para segmentar, transferir e reunir os dados para comunicações individuais entre dispositivos finais.
- Principais protocolos: TCP, UDP, SSL, TLS

2-CAMADA DE REDE

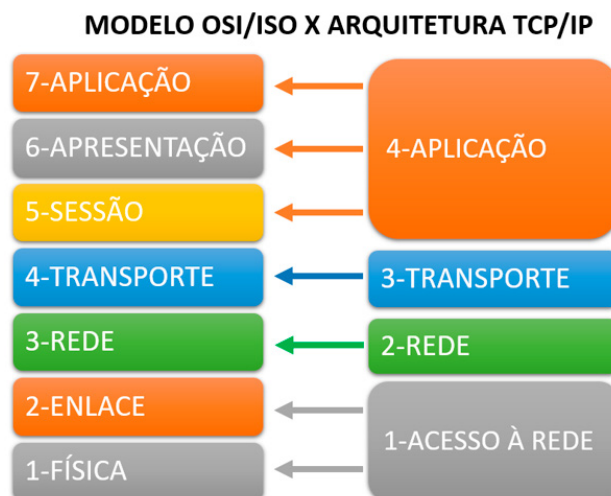
- Fornece serviços para trocar pedaços individuais de dados por meio da rede entre dispositivos finais identificados.
- Descrevem métodos para trocar quadros de dados entre dispositivos por meio de um canal físico.
- Principais protocolos: IP, ARP, RARP, NAT, ICMP, IGMP, ATM, X.25, PPP, FDDI

1-CAMADA DE ACESSO À REDE OU INTERFACE DE REDE

- Descrevem os meios mecânicos, elétricos, funcionais e procedimentais para ativar, manter e desativar conexões físicas para transmissão de bits para e/ou a partir de um dispositivo.
- Principais protocolos: IEEE 802.3 (Ethernet), IEEE 802.5 (Token Ring), IEEE 802.11 (Wi-Fi), IEEE 802.15 (Bluetooth), IEEE 802.16 (WiMAX).

Obs.: Algumas literaturas dividem a Camada de Acesso à Rede do TCP/IP em duas: Camada Física (1) e Camada de Enlace (2). Adotaremos a corrente que usa apenas a Camada de Acesso à Rede mesmo, a qual engloba os serviços, funcionalidades e protocolos dessas duas subdivisões.

Veja agora uma comparação entre as camadas dos dois modelos:



ATENÇÃO

SSL/TLS

Tanto o OSI quanto o TCP/IP são apenas modelos que tentam categorizar em camadas as funcionalidades implementadas pelos protocolos. Às vezes é difícil definir alguns protocolos em alguma camada específica, como é o caso dos protocolos de segurança SSL e TLS, os quais podem atuar tanto na camada de transporte, quanto na camada de sessão, quanto na camada de aplicação. Foi por esse motivo que você os viu nessas camadas nos modelos acima, pois fiz isso propositalmente, visto que não há um consenso entre o conceito acadêmico e o uso prático. Sendo assim, é melhor entender que eles permeiam essas várias camadas.

Agora vamos adentrar nos principais protocolos e, para isso, usaremos o modelo TCP/IP, o qual costuma ser o mais cobrado em prova. Daremos ênfase nas camadas de rede, transporte e aplicação, visto que já falamos sobre os protocolos da camada física/de acesso à rede em seções anteriores, quando vimos a Ethernet, o Bluetooth, a Wi-Fi e a WiMAX.

8.2. PRINCIPAIS PROTOCOLO DA CAMADA DE REDE DO TCP/IP

Vamos ver agora os principais protocolos da Camada de Rede, dando ênfase ao IP, por ser o mais importante deles.

8.2.1. PROTOCOLO IP

Esse grupo de protocolos serve para identificar a rede e os equipamentos conectados a ela. Na verdade, esse grupo é composto somente por um protocolo, o IP ou Internet Protocol. O protocolo IP é considerado o mais importante da Internet, não é à toa que ele leva esse nome. Ele é composto por dois elementos principais: pacotes IP e endereço IP.

PACOTES IP

Os pacotes IP são uma espécie de “envelopes digitais” que armazenam os dados que serão transmitidos. Por exemplo, quando você faz um download de um arquivo, ele é dividido em pequenas partes e cada uma dessas partes é colocada em um pacote IP e o que não couber mais naquele pacote é colocado em outro e assim por diante, até acabar o arquivo. Disso esses pacotes são enviados pela Internet. Quando chegam do outro lado, esses pacotes são juntados novamente, montando de volta o arquivo original.

Veja abaixo a estrutura de um pacote IP, o qual possui diversos atributos ou campos de dados de controle e identificação (conhecidos como cabeçalho do pacote) e, ao final, o campo de dados propriamente dito, o qual pode ter até 64KB de tamanho:

+	0 - 3	4 - 7	8 - 15	16 - 18	19 - 31
0	Versão	Tamanho do cabeçalho	Tipo de Serviço (ToS) (agora DiffServ e ECN)	Comprimento (pacote)	
32	Identificador			Flags	Offset
64	Tempo de Vida (TTL)		Protocolo	Checksum	
96	Endereço origem				
128	Endereço destino				
160	Opções				
192	Dados				

ENDEREÇO IP

É o endereço que identifica os equipamentos e as redes de computadores. Você precisa saber algumas características sobre o endereço IP antes de conhecer seu formato. Ele é constituído por números, assim como um CEP que identifica o endereço da sua residência.

CEP

7 0 8 5 7 - 0 1 0

Analogia: o endereço IP é o CEP da Internet.

Outra característica importante sobre o endereço IP é que não pode haver mais de um equipamento com o mesmo endereço IP em uma mesma rede, senão ocorrerá um problema chamado conflito de IP.

IP AUTOMÁTICO

É quando o endereço IP é configurado automaticamente na máquina do usuário por um servidor da rede chamado DHCP (Protocolo de Configuração Dinâmica de Host). Esse endereço é dinâmico, ou seja, a máquina não terá sempre o mesmo endereço, sendo assim, ele pode variar, dependendo da rede em que o usuário se conectar. O IP automático é a configuração padrão dos sistemas operacionais.

IP FIXO

É quando o endereço IP é configurado manualmente pelo usuário, não dependendo de um servidor DHCP para atribuir um endereço à máquina. Ele é chamado de fixo, pois não muda sozinho, somente se o usuário configurar outro endereço. Esse tipo de configuração é, geralmente, usado nos servidores de rede, os quais não devem ter seus endereços alterados com frequência.

IPV4

Essa foi a versão mais usada do protocolo IP, porém esbarrou no seguinte aspecto: quantidade de endereços disponíveis na Internet. Em 2011, o IPv4 chegou ao fim, isto é, esgotou-se. Não havia mais endereços disponíveis para uma nova rede ser criada e, por isso, eles precisaram resolver esse problema lançando uma nova versão: o IPv6.

Para nossa prova, precisamos saber dois aspectos sobre o IPv4: o **tamanho** dele e o seu **formato**. Vamos começar pelo **tamanho: 32 bits**. É um número com tamanho de 32 bits de comprimento, ou seja, possui 32 dígitos binários, com 0 e 1. Mas não se preocupe, pois não vamos precisar ficar convertendo números da base binária para a base decimal! Vamos agora falar do seu **formato**:

- possui 4 grupos de 8 bits cada, também conhecidos como octetos, cada grupo;
- separados por um ponto (.);
- cada octeto possui valores de 0 a 255 na base decimal.

❖ **Exemplo** de endereço IPv4 válido: 192.168.0.1.

Observe que o exemplo possui quatro grupos de números: 192, 168, 0 e 1. Eles estão separados por um ponto (.) e cada um deles possui valores de 0 a 255, respeitando, assim, todas as regras de um endereço IPv4 válido.

IPV6

Essa é a atual versão do IP em vigor, a qual solucionou o problema da falta de endereços disponíveis para as redes da Internet. Da mesma forma que no IPv4, vamos abordar aqui também os dois aspectos de tamanho e formato.

- Tamanho: 128 bits.
- Formato: é só dobrar exatamente tudo o que você aprendeu sobre o formato do IPv4. Veja:
 - dobre a quantidade de grupos do IPv4: dá 8;
 - dobre o tamanho de cada grupo do IPv4: dá 16 bits ($16 \times 8 = 128$ bits);
 - o IPv4 é separado por um ponto (.). Dobre isso e os grupos de números do IPv6 serão separado por dois-pontos (:).

O PULO DO GATO

Não precisa decorar o formato do IPv6, basta dobrar as características do formato do IPv4:

- dobre a quantidade de grupos de números ($4 \times 2 = 8$ grupos),
- dobre o tamanho de cada grupo ($8 \times 2 = 16$ bits)
- dobre o ponto que separa os grupos (de "." Vira ":")
- também não precisa decorar o tamanho dele, pois basta multiplicar o tamanho de cada grupo pela quantidade de grupos, ou seja, 16 bits X 8 grupos = 128 bits de tamanho.

-
- Outro aspecto importante do formato do IPv6 é que cada grupo dele é formado por 0 a 4 dígitos hexadecimais, ou seja, cada dígito pode ter até 16 valores, que são: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Você sabia que a letra C pode ser considerada um número e não uma letra? Isso mesmo! Na base hexadecimal, as letras de A a F representam os números de 10 a 15, respectivamente.

- Um último e muito importante comentário sobre o IPv6 é o seguinte: como ele é um número grande, é possível que, em uma rede, haja endereços com alguns campos em branco, ainda não preenchidos. Para representar uma sequência indefinida de grupos em branco, usa-se o símbolo (::).
- Vamos agora ao exemplo de um endereço IPv6 válido:
 - fe80::5028:df2:e13c:2ee6

Nesse exemplo acima, há apenas 5 grupos. Isso porque o sinal “::” está representando os outros 3 grupos que estão vazios. Veja também que o grupo “df2” possui apenas 3 dígitos, o que é normal, pois cada grupo pode ter de 0 a 4 dígitos hexadecimais. Perceba também que todos os dígitos contêm valores de 0 a f.

Para saber os endereços IP’s de sua máquina, pode fazer o seguinte:

- **No Windows:** abra o terminal de comandos (pressione as teclas WIN+R e digite cmd e ENTER) e nele digite o comando **ipconfig**. Aparecerá algo como na imagem abaixo e nela podemos ver os endereços Ethernet e Wi-Fi:

```
Adaptador Ethernet VirtualBox Host-Only Network:

    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . : 
    Endereço IPv6 de link local . . . . . : fe80::712e:59df:f28f:a4e9%21
    Endereço IPv4 de Configuração Automática. . : 169.254.164.233
    Máscara de Sub-rede . . . . . : 255.255.0.0
    Gateway Padrão. . . . . : 

Adaptador de Rede sem Fio Conexão Local* 2:

    Estado da mídia. . . . . : mídia desconectada
    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . : 

Adaptador de Rede sem Fio Conexão Local* 11:

    Estado da mídia. . . . . : mídia desconectada
    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . : 

Adaptador de Rede sem Fio Wi-Fi:

    Sufixo DNS específico de conexão. . . . . : 
    Endereço IPv6 de link local . . . . . : fe80::c500:12f9:8cb:2f8e%18
    Endereço IPv4. . . . . : 192.168.0.124
    Máscara de Sub-rede . . . . . : 255.255.255.0
    Gateway Padrão. . . . . : 192.168.0.1
```

- **No Linux:** o mesmo pode ser feito no terminal de comandos do Linux digitando o comando **ifconfig**:

```
[t312012@nvpu33 tmp]$ ifconfig
ens192: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.62.33 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.62.255
    inet6 fe80::250:56ff:fea4:d88 prefixlen 64 scopeid 0x20<link>
    ether 00:50:56:a4:0d:88 txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 310505331 bytes 53759299694 (50.0 GiB)
    RX errors 0 dropped 1593 overruns 0 frame 0
    TX packets 202957447 bytes 221252395937 (206.0 GiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0
```

- Classes do IPv4 (Tópico Avançado):

Os endereços IPv4 são divididos por classes que vão de A a E, e o que as diferencia é a máscara de subrede padrão de cada uma delas. O examinador pode fornecer um determinado valor de endereço IPv4 e perguntar a qual classe ele está associado e se é um endereço público ou privado. Veja abaixo as classes, a faixa de valores de cada uma delas e suas máscaras de rede padrão.

Classes IPv4, Faixa de Valores e Máscaras de Rede						
Classe	Início	Fim	Máscara	Notação CIDR	Faixa de Endereços Privados	OBS
A	1.0.0.1	126.255.255.254	255.0.0.0	/8	10.0.0.0 – 10.255.255.255	
B	128.0.0.1	191.255.255.254	255.255.0.0	/16	172.16.0.0 – 172.31.255.255	
C	192.0.0.1	223.255.255.254	255.255.255.0	/24	192.168.0.0 – 192.168.255.255	
D	224.0.0.0	239.255.255.255	-	-	-	Multicast
E	240.0.0.0	247.255.255.255	-	-	-	Uso futuro

Veja como esse assunto já foi cobrado em prova:

DIRETO DO CONCURSO 

020. (2018/CESPE/CEBRASPE/DPF/AGENTE DE POLÍCIA FEDERAL) Marta utiliza uma estação de trabalho que executa o sistema operacional Windows 10 e está conectada à rede local da empresa em que ela trabalha. Ela acessa usualmente os sítios da intranet da empresa e também sítios da Internet pública. Após navegar por vários sítios, Marta verificou o histórico de navegação e identificou que um dos sítios acessados com sucesso por meio do protocolo HTTP tinha o endereço 172.20.1.1.

Tendo como referência essa situação hipotética, julgue os itens a seguir.

O endereço 172.20.1.1 identificado por Marta é o endereço IPv4 de um servidor web na Internet pública.



Perceba que o endereço da questão está na faixa de endereços privados na tabela acima, o que significa que ele não é um endereço da Internet Pública, mas de uma rede privada e provavelmente uma intranet institucional.

Errado.

8.2.2. ARP – ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL

O Protocolo de Resolução de Endereços é responsável por traduzir endereços da rede local da Camada da Internet para a Camada de Acesso à Rede, ou seja, ele traduz endereços IP, que é um endereço lógico, para endereços MAC. O endereço MAC (Media Access Control ou Controle de Acesso de Mídia) é o endereço físico da placa de rede de um dispositivo e é um endereço único no mundo todo. O MAC é formado por um conjunto de seis bytes separados por dois pontos ou hífen, e cada byte é representado por dois algarismos na forma hexadecimal, como por exemplo: **00:1B:C9:4B:E3:57**.

ATENÇÃO 

MAC X IPv6

Não confunda endereço MAC com IPv6. Tem um macete para você não errar!!! O MAC é mais fácil de identificar, pois possui apenas 6 grupos de número sempre e cada grupo possui apenas dois dígitos. Então faça o seguinte: o nome MAC tem 3 caracteres e IPv6 tem 4 caracteres; multiplique por 2 e terá a quantidade de grupos de cada um, ou seja, MAC = $3 \times 2 = 6$ grupos, IPv6 = $4 \times 2 = 8$ grupos. Agora tente diferenciar os dois endereços abaixo:

01:F3:9D:4E:C3:2A

FE80::712E:59DF:F28F:A4E9:CB2E

Ambos os endereços possuem 6 grupos e são separados por “:”, então como diferenciá-los? O primeiro endereço possui 6 grupos, mas cada um deles possui dois dígitos apenas. O endereço IPv6 pode ter menos que 8 grupos, mas nesse caso os grupos faltantes são representados por “::”, como aparece depois de FE80. Se o IPv6 não tiver “::”, significa que ele possui 8 grupos, então não será um MAC, o qual possui apenas 6 grupos.

8.2.3. RARP – REVERSE ADDRESS RESOLUTION PROTOCOL

O Protocolo de Resolução Reversa de Endereços associa um endereço MAC conhecido a um endereço IP, ou seja, ele faz o contrário do ARP.

8.2.4. NAT – NETWORK ADDRESS TRANSLATION

Quando acessamos a Internet, nosso equipamento assume o endereço IP da rede do provedor ao navegar na Internet. Então, quando os pacotes de dados chegam da Internet, eles chegam com o endereço da rede do provedor. Mas como ele vai saber qual o nosso endereço IP naquela rede local? É aí que entra o NAT, pois ele consegue associar o IP da rede do provedor (externa) para cada IP da rede local (interno) por meio de um algoritmo, utilizando-se de uma tabela hash, de maneira que um computador de uma rede interna tenha acesso ao exterior ou Rede Mundial de Computadores.

Portanto, NAT ou, em português, Tradução de Endereços de Rede ou também conhecido como **masquerading**, é uma técnica que traduz o endereço IP externo da Internet para um endereço IP interno de uma rede local.

8.2.5. ICMP – INTERNET CONTROL MESSAGE PROTOCOL

O Protocolo de Controle de Mensagem da Internet é responsável por monitorar e enviar mensagens que servem de relatório a respeito de uma conexão ou quando algo dá errado numa conexão, como quando o tempo limite de acesso a um site expira ou quando um endereço não é localizado. Veja o exemplo abaixo com o uso do comando ping e as mensagens que o ICMP fornece:

```
C:\Users\maudu>ping www.grancursosonline.com.br

Disparando www.grancursosonline.com.br [104.18.99.225] com 32 bytes de dados:
Esgotado o tempo limite do pedido.
Resposta de 104.18.99.225: bytes=32 tempo=35ms TTL=54
Esgotado o tempo limite do pedido.
Resposta de 104.18.99.225: bytes=32 tempo=38ms TTL=54

Estatísticas do Ping para 104.18.99.225:
    Pacotes: Enviados = 4, Recebidos = 2, Perdidos = 2 (50% de
    perda),
Aproximar um número redondo de vezes em milissegundos:
    Mínimo = 35ms, Máximo = 38ms, Média = 36ms
```

8.3. PRINCIPAIS PROTOCOLOS DA CAMADA DE TRANSPORTE DO TCP/IP

Não basta apenas identificar os pacotes de dados com os endereços de origem e destino. É necessário fazer os pacotes saírem da origem e chegarem ao destino. É exatamente isso que os protocolos de transporte fazem. É como nas correspondências, não basta apenas

colocar o endereço do remetente e do destinatário e ficar olhando para carta, esperando que ela chegue ao destino por um passe de mágica. Você precisa levar a carta até os Correios e eles se encarregam de entregar a carta para você.

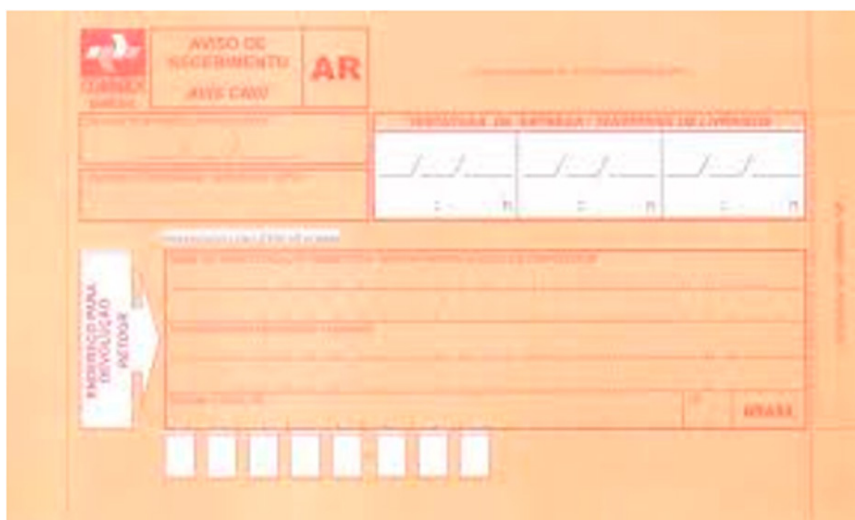


Analogia: os protocolos de transporte são os Correios da Internet.

Há dois principais protocolos de transporte: o TCP e o UDP. Vamos aprender um pouco sobre eles agora.

8.3.1. TCP – TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL (PROTOCOLO DE CONTROLE DE TRANSMISSÃO)

O TCP é um protocolo de transporte que garante a entrega e a ordem dos pacotes entregues, confirmando cada um deles que chega no destino. Quando um pacote se corrompe, o TCP solicita o reenvio dele, de forma que nenhum pacote se perca. É, portanto, um protocolo que garante confiabilidade. Cuidado! Eu disse confiabilidade, e não confidencialidade! Ele cumpre o propósito para o qual foi criado. Isso não te faz lembrar aquela correspondência registrada que recebe a confirmação do destinatário quando este a recebe? O nome dela é A.R. ou Aviso de Recebimento.



Analogia: o TCP é a carta registrada com A.R. da Internet.

O TCP é usado na maioria dos serviços da Internet, como, por exemplo, downloads e uploads de arquivos, envio e recebimento de e-mails, navegação em páginas web etc., pois são serviços que precisam da garantia que cada pacote de dados chegará ao destino. Do contrário, já imaginou uma página web sendo acessada e dois pacotes de dados acabam corrompidos no meio do caminho? A página ficaria incompleta, faltando elementos nela.

Acontece que essa garantia e confirmação que o TCP realiza tomam muito tempo, tornando-o um protocolo muito lento. E algumas aplicações não suportam essa lentidão, comprometendo seu funcionamento. É preciso, então, outro protocolo, o qual veremos a seguir.

8.3.2. UDP – USER DATAGRAM PROTOCOL (PROTOCOLO DE DATAGRAMA DO USUÁRIO)

A forma mais prática de se entender o UDP é enxergá-lo como sendo o contrário do TCP. Exatamente isso! Ou seja, ele não garante a entrega dos pacotes de dados, porém é mais rápido. Quando o UDP é usado? Geralmente em aplicações em tempo real, tais como VoIP e vídeo ao vivo, e em alguns serviços de gerência de rede, como a consulta ao PING, DNS e outros serviços de rede.

8.4. PRINCIPAIS PROTOCOLOS DA CAMADA DE APLICAÇÃO DO TCP/IP

Esse grupo de protocolos trata daqueles que serão usados pelas aplicações, tais como os navegadores, os aplicativos de e-mail etc.

8.4.1. HTTP – PROTOCOLO DE TRANSFERÊNCIA DE HIPERTEXTOS

Esse é o protocolo usado na navegação de páginas web pelos browsers ou navegadores. É um protocolo muito versátil, que permite fazer downloads e uploads de arquivos, acessar mensagens de e-mail, ouvir músicas, assistir vídeos, acessar redes sociais, bate-papos e inúmeros outras funcionalidades.

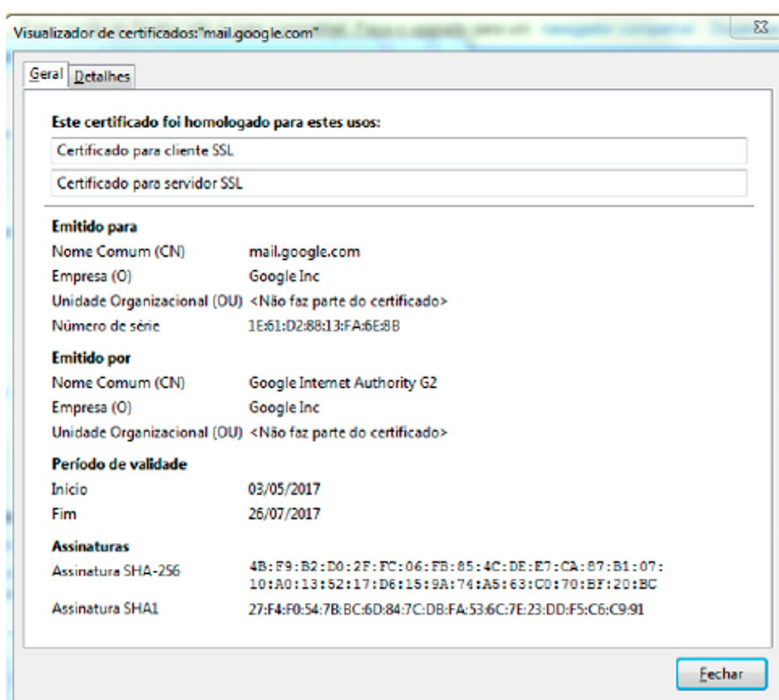
Os protocolos possuem portas de comunicação e, no caso do HTTP, ela é muito importante por ser muito usada e comum. Sua porta de comunicação padrão é a 80.

Muito cuidado para não confundir o protocolo HTTP com a extensão de arquivos HTML. Terminou em P, é protocolo. Terminou em L, é linguagem.

8.4.2. HTTPS – É O HTTPSEGURO

O HTTPS é o protocolo HTTP com criptografia e certificado digital, ou seja, ele estabelece uma conexão segura, impedindo que seus dados sejam vistos caso alguém intercepte a conexão. O HTTPS permite identificar se o site acessado é, de fato, autêntico, pertencente à instituição que diz pertencer, pois ele exibe os dados do certificado digital do proprietário.

Dessa forma, ele evita golpes de phishing e pharming, pois é possível identificar a veracidade do autor da página. O HTTPS usa a porta 443, só para constar. E toda a parte de criptografia e certificação digital é feita por meio do protocolo TLS (Transport Layer Security), o qual substituiu o SSL (Secure Socket Layer), os quais permeiam as camadas de aplicação e transporte. Veja o exemplo a seguir do certificado digital do site GMAIL. Nele é possível verificar para qual site ele foi emitido, quem é o proprietário, no caso, a empresa Google, qual a entidade certificadora que o emitiu, data de validade do certificado, entre outras características.



8.4.3. FTP – PROTOCOLO DE TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS

Esse protocolo é específico para a transferência de grandes volumes de arquivos, ou seja, para downloads e uploads de arquivos muito grandes ou para grandes quantidades de arquivos. Ele é um serviço que precisa de uma máquina cliente que requisita o acesso e transferência dos arquivos e outra máquina servidora, que armazena e disponibiliza os arquivos.

Outra característica marcante no FTP é que ele exige autenticação de usuário, ou seja, para usá-lo, é necessário fornecer login e senha. Entretanto, alguns administradores já deixam cadastrado um login anônimo, evitando, dessa forma, que todos os usuários tenham de se cadastrar para acessá-lo. Isso é muito usado em sites de downloads.

Uma característica importante que já caiu várias vezes é que o FTP estabelece duas conexões ao ser usado: uma conexão para o controle do acesso, usado na autenticação do

login, na visualização e na manipulação dos arquivos nos diretórios etc.; outra conexão é usada para a transferência de fato.

Por se tratar de um protocolo que lida com transferência de arquivos, várias vezes, já caiu em prova o FTP relacionado a e-mails com arquivos anexos.

FTP não tem relação com e-mail, não é usado em e-mail, ainda que a mensagem tenha arquivos anexos.

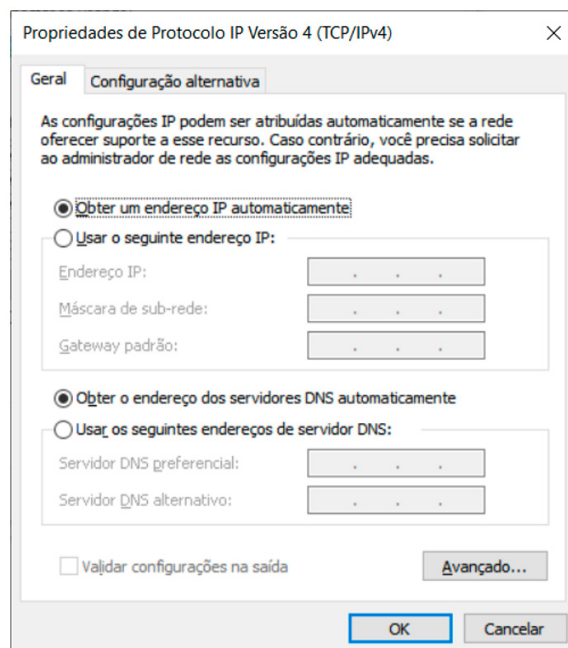
8.4.4. TELNET E SSH

Ambos são protocolos de conexão remota a um outro computador, ou seja, com eles, é possível acessar uma máquina e realizar comandos nela a distância, sem estar fisicamente nela. Eles também são baseados no modelo cliente-servidor, no qual um cliente se conecta a um servidor e envia requisições a ele em forma de comandos, o qual os executará.

A diferença entre os dois protocolos é a seguinte: o TELNET faz a conexão sem criptografia, enquanto o SSH ou Secure Shell faz conexão com criptografia, o que pode ser identificado pelo próprio nome Secure, de seguro.

8.4.5. DNS – DOMAIN NAME SYSTEM

O Sistema de Nomes de Domínio é um protocolo que traduz os endereços URL para endereços IP e faz o inverso por meio do DNS Reverso. O DNS compõe uma base inesgotável de endereços URL espelhados pelo mundo todo. Cada provedor possui seu próprio DNS, mas pode se interconectar a outros servidores DNS de níveis mais altos, numa espécie de estrutura hierárquica. É possível configurar seu computador para acessar um DNS específico sem ser o do seu provedor, como por exemplo o OPEN DNS. Veja na imagem abaixo como configurar manualmente o DNS.



8.4.6. DHCP – DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL

O Protocolo de Configuração Dinâmica de Hosts é responsável por atribuir endereços IP de forma automática aos hosts ou equipamentos de uma rede local. Sabe quando você conecta seu computador ou seu celular a uma Wi-Fi e aparece uma mensagem dizendo: “obtendo endereço IP”? Pois é, isso significa que seu celular enviou um pedido para obter um endereço IP e esse pedido está procurando o servidor DHCP, o qual vai procurar um IP disponível e entregar automaticamente ao seu celular. Esse é o conhecido e já falado IP Dinâmico.

PROTOCOLOS DE E-MAIL

Agora, vamos conhecer os protocolos usados nos aplicativos de correio eletrônico, tais como o MS Outlook, Mozilla Thunderbird, Eudora etc. Dividimos esses protocolos em duas categorias: recebimento de mensagens e envio de mensagens.

PROTOCOLOS DE RECEBIMENTO DE E-MAIL

8.4.7. POP3 – POST OFFICE PROTOCOL VERSÃO 3

Esse protocolo tem a característica de baixar as mensagens recebidas que estão na caixa postal do destinatário, que se encontram no servidor de e-mail. O POP3, ou só POP mesmo, baixa o corpo das mensagens, bem como seus anexos, para o computador local do destinatário, apagando-as do servidor. Porém, há a possibilidade opcional de deixar uma

cópia das mensagens lá na caixa postal do servidor e não as apagar, mas isso é opcional, precisando ser configurado. Uma vez baixadas as mensagens, é possível acessá-las off-line, ou seja, sem acesso à Internet, porém somente na máquina em que foram baixadas. O POP3 usa a porta de conexão 110, que é a porta padrão sem criptografia, e a porta 995, com a camada de segurança SSL, usando criptografia. Esse protocolo de e-mail se assemelha à figura de um carteiro, pois ele traz as mensagens do servidor até o micro do usuário, assim com o carteiro, que traz as correspondências lá dos Correios até a nossa casa.



Analogia: o POP3 é o carteiro da Internet.

8.4.8. IMAP – INTERNET MAIL ACCESS PROTOCOL – PROTOCOLO DE ACESSO À MENSAGEM DA INTERNET

Diferentemente do POP3, o IMAP permite que o usuário acesse suas mensagens diretamente no servidor de forma sincronizada por meio dos aplicativos de e-mail, mencionados acima. Isso significa que é possível ver as mensagens que estão lá na caixa postal do servidor por meio do MS Outlook e pelo Mozilla Thunderbird, assim como fazemos com o Gmail e o Yahoo. Então, quando as mensagens chegam lá no servidor, o usuário já consegue visualizá-las no seu aplicativo de e-mail. O IMAP usa a porta padrão de conexão 143 e a porta 993 se for criptografada. Outra diferença desse protocolo é que as mensagens só podem ser acessadas on-line, ou seja, somente conectado à Internet.

Obs.: Apesar dessa característica on-line de acessar diretamente as mensagens no servidor, o IMAP não é um protocolo de webmail, mas, sim, de aplicativos de e-mail. Não confunda!

PROTOCOLOS DE ENVIO DE E-MAIL

8.4.9. SMTP – SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL – PROTOCOLO DE TRANSFERÊNCIA DE CORREIO SIMPLES

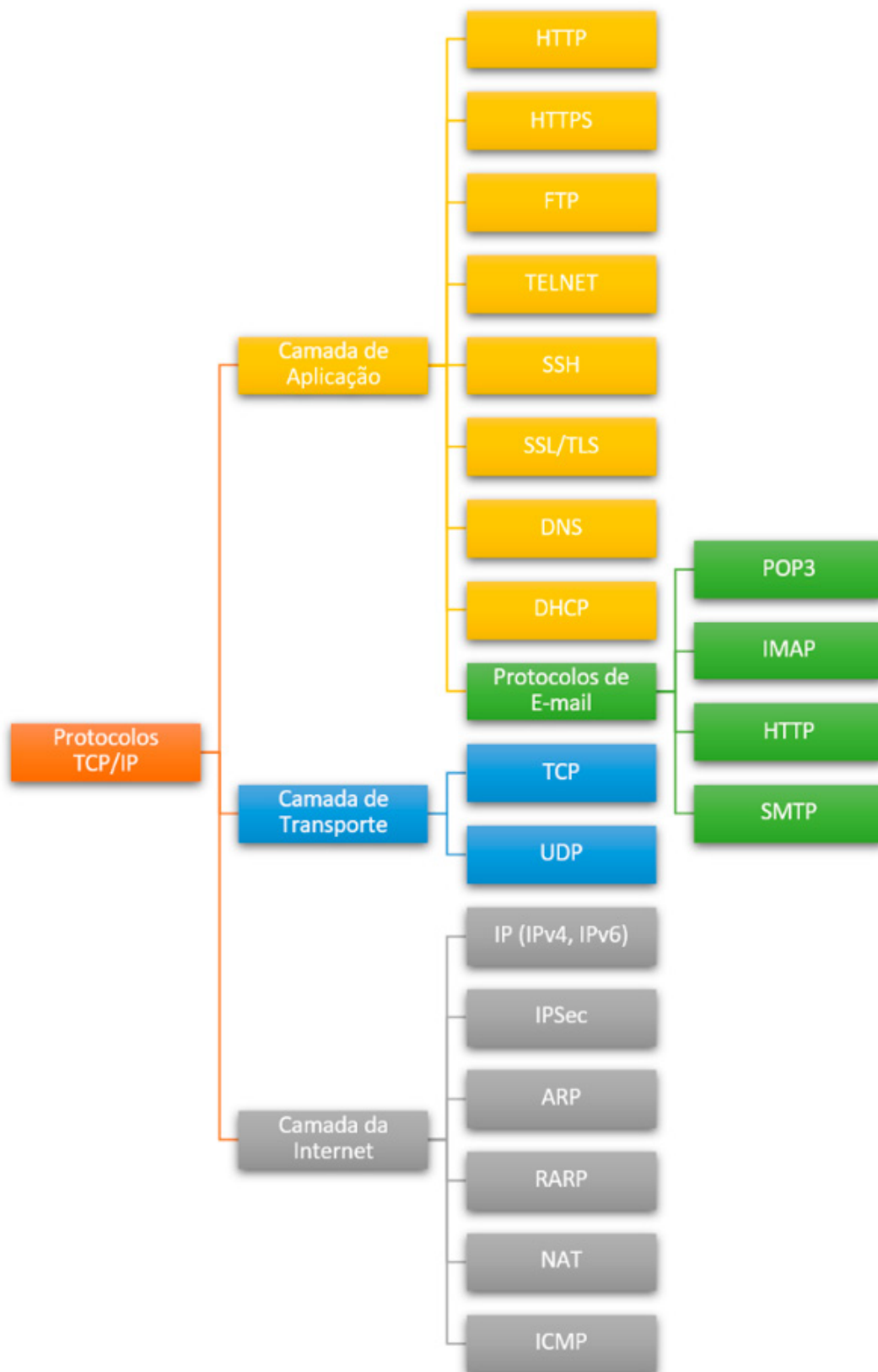
Esse protocolo é responsável por enviar as mensagens do micro do remetente até a caixa postal do destinatário, que está no servidor. O SMTP é usado tanto nos aplicativos de correio eletrônico como também nos webmails, como Gmail e Yahoo. As portas que ele usa são 25 para conexão padrão e 587 para conexão criptografada.

PROTOCOLOS DE WEBMAIL

O funcionamento dos webmails é mais simples que os dos aplicativos de e-mail, pois eles fazem o acesso por meio de páginas web e browsers diretamente no servidor. Portanto, os protocolos usados são:

- HTTP – para acessar as mensagens;
- SMTP – para enviar as mensagens.

Esse assunto de protocolos é realmente difícil. Por isso, preparei este mapa mental para você revisar e memorizar. Divirta-se:



Esse assunto é muito importante, pois é muito cobrado em prova. Veja como os protocolos caem:

DIRETO DO CONCURSO

021. (2017/IF-CE/ASSISTENTE EM ADMINISTRAÇÃO) “Até a década de 1990, a Internet era usada, principalmente, por pesquisadores, acadêmicos e estudantes. Era desconhecida fora das comunidades acadêmicas e de pesquisa. Então entrou em cena a Word Wide Web” (KUROSE, James F.). Nesse sentido, o protocolo, que é a base para a comunicação de dados da Word Wide Web, é

- a) POP.
- b) ARP.
- c) IMAP.
- d) HTTP.
- e) SMTP.



A questão trata do protocolo responsável pelo acesso à WWW ou Web, ou seja, acesso a páginas web. Portanto, entre as opções apresentadas, a única responsável por realizar essa tarefa é o protocolo HTTP. O protocolo ARP (Address Resolution Protocol ou Protocolo de Resolução de Endereços) é usado para mapear um endereço lógico de rede (por exemplo, um endereço IPv4) para um endereço físico da placa de rede como um endereço Ethernet (também chamado de endereço MAC).

Letra d.

8.5. PORTAS DOS PROTOCOLOS

As portas dos protocolos servem para identificar aplicações e processos de um computador e permitir que eles compartilhem uma única conexão física de uma rede e enviem pacotes, como ocorre na Internet. É por meio das portas que conseguimos chegar até um serviço de rede, como a transferência de um arquivo via FTP. Para identificar um serviço de conexão de dados, como uma página web ou e-mail, é necessário o endereço IP da máquina servidora, bem como a porta desse serviço.

As portas são usadas pelos protocolos da camada de transporte, ou seja, pelo TCP e o UDP, associados ao protocolo de aplicação do processo ou serviço. Por exemplo, a porta

TCP para acesso a páginas web por meio do protocolo HTTP é a 80, já a porta do HTTPS é a 443 e assim por diante.

Veja abaixo um mapa mental das principais portas e protocolos associados, que são os mais cobrados em prova.



9. CONCLUSÃO

Chegamos ao fim desta aula e espero que tenha aprendido bastante sobre redes e Internet. Peço a gentileza de tirar alguns segundinhos para avaliar esta aula e deixar seu comentário. Isso é muito importante para todos nós da equipe Gran Cursos Online. Se surgir alguma dúvida, estarei no Fórum de Dúvidas te esperando para tirar todas elas.

QUESTÕES DE CONCURSO

001. (Q3637064/FGV/TCE RR/TÉCNICO ADMINISTRATIVO/2025) Protocolos de rede são os conjuntos de normas que permitem que duas ou mais máquinas conectadas à internet se comuniquem entre si. Funciona como uma linguagem universal, que pode ser interpretada por computadores de qualquer fabricante, por meio de qualquer sistema operacional.

(TEBALDI, P. C. Conheça os principais protocolos de rede e seus usos. 2019 in <https://www.opservices.com.br/protocolos-de-rede/>)

Em relação aos protocolos de rede, avalie as afirmativas a seguir.

I – O protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) é usado para navegação em sites da internet e funciona como uma conexão entre o cliente (browser) e o servidor (site ou domínio).

II – O protocolo SSL (Secure Sockets Layer) permite a comunicação segura entre os lados cliente e servidor de uma aplicação web, por meio de uma confirmação da identidade de um servidor e a verificação do seu nível de confiança.

III – O protocolo POP3 é usado para troca de mensagens eletrônicas em que um servidor de e-mail, que recebe e armazena mensagens, ao qual o cliente se autentica para poder acessar e ler as mensagens.

Está correto o que se afirma em

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

002. (Q3646171/QUADRIX/CRO AL/ANALISTA FINANCEIRO/2025) Quanto aos conceitos de redes de computadores, às noções de vírus, worms e pragas virtuais e aos aplicativos para segurança da informação, julgue os itens seguintes.

Na topologia em estrela, se um dispositivo falhar, ele não afetará os demais dispositivos.

003. (Q3606165/FGV/SEEC RN/PROFESSOR/ÁREA INFORMÁTICA/2025) A professora Clara está organizando uma aula prática para os alunos do ensino médio sobre redes de computadores. Ela planeja utilizar um diagrama que mostra como diferentes dispositivos em uma rede doméstica (computador, impressora, smartphone e roteador) estão conectados. Durante a aula, Clara pergunta aos alunos qual é a importância de um roteador nessa configuração e como ele contribui para o funcionamento da rede. Com base nos conceitos básicos de redes de computadores, a principal função do roteador em uma rede doméstica é

- a) fornecer acesso direto à internet, atualizando o modem.

- b) permitir a comunicação entre os dispositivos da rede e gerenciar a conexão com a internet.
- c) garantir a segurança da rede ao bloquear todos os acessos externos.
- d) aumentar a velocidade de conexão da internet em todos os dispositivos conectados.
- e) substituir os dispositivos da rede quando eles apresentarem falhas de hardware.

004. (Q3615053/FGV/PC MG/INVESTIGADOR DE POLÍCIA/2025) No início da Internet, as redes eram predominantemente cabeadas. Com a crescente demanda por mobilidade, as redes sem fio (Wi-Fi) surgiram e se tornaram amplamente utilizadas, tanto nos ambientes corporativos quanto nos ambientes domésticos. Considere os aspectos técnicos e operacionais de redes com fio (Ethernet) e redes sem fio. Assinale a opção que apresenta uma comparação tecnicamente correta e mais abrangente entre essas duas tecnologias.

- a) Redes sem fio alcançam taxas de latência menores que redes com fio devido à ausência de infraestrutura física de cabeamento.
- b) Redes com fio oferecem maior estabilidade, largura de banda e segurança física, enquanto redes sem fio priorizam mobilidade e flexibilidade de implantação.
- c) Redes sem fio são imunes a interferências de dispositivos externos devido à utilização de canais exclusivos para transmissão de dados.
- d) Redes com fio utilizam cabeamento coaxial como padrão principal, enquanto redes sem fio operam exclusivamente na frequência de 2,4 GHz para evitar congestionamento.
- e) Redes sem fio oferecem maior largura de banda e maior alcance em comparação às redes com fio devido ao uso de ondas de rádio para transmissão.

005. (Q3645692/QUADRIX/CRO AL/AUXILIAR ADMINISTRATIVO/2025) Quanto aos conceitos de redes de computadores, ao programa de navegação Mozilla Firefox, em sua versão mais atual, e aos sites de busca e pesquisa na Internet, julgue os itens seguintes.

O roteador é um dispositivo de rede utilizado para conectar múltiplos dispositivos em uma mesma rede local, similar a um hub, mas com funções mais limitadas.

006. (Q3600204/CESPE/CEBRASPE/INOVERSASUL/AUXILIAR OPERACIONAL/2025) Em relação à utilização de tecnologia, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e à intranet, julgue os itens subsequentes.

Duas intranets podem estar conectadas por meio de VPN (virtual private network).

007. (Q3605669/QUADRIX/CORE RJ/TÉCNICO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/2025) A principal diferença entre a Internet e uma intranet é que a

- a) Internet é mais lenta que a intranet.
- b) Internet é uma rede global, enquanto a intranet é restrita a uma organização.
- c) intranet tem acesso limitado ao e-mail.

- d) intranet é um tipo de aplicativo de comunicação.
- e) Internet não permite o compartilhamento de arquivos.

008. (Q3615634/FGV/PC MG/PERITO CRIMINAL/2025) No contexto das redes de computadores, considere as funções dos dispositivos de interconexão a seguir: hubs, repetidores, bridges e comutadores (switches). Assinale a opção que descreve corretamente o papel de um switch em comparação aos demais dispositivos.

- a) Um switch opera na camada física (camada 1) e retransmite sinais elétricos para todos os dispositivos conectados.
- b) Um switch segmenta a rede em domínios de broadcast, restringindo o tráfego de pacotes.
- c) Um switch opera na camada de enlace (camada 2), encaminhando quadros para destinos específicos com base em endereços MAC.
- d) Um switch replica pacotes para todos os dispositivos da rede, independentemente do destino, como faz um hub.
- e) Um switch só pode interconectar dois segmentos de rede, como faz uma bridge, mas com menor eficiência.

009. (Q3599973/CESPE/CEBRASPE/INOVERSASUL/AUXILIAR DE SECRETARIA/2025) Em relação à utilização de tecnologia, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e à intranet, julgue os itens subsequentes.

Uma rede VPN (virtual private network) atua como filtro, tornando ilegíveis os dados em uma extremidade e apenas decodificando-os na outra, e sua conexão com a Internet é considerada segura.

010. (Q3645694/QUADRIX/CRO AL/FISCAL/2025) Quanto aos conceitos de redes de computadores, ao programa de navegação Mozilla Firefox, em sua versão mais atual, e aos sites de busca e pesquisa na Internet, julgue os itens seguintes.

O endereço IP é um identificador único que permite a comunicação entre dispositivos em redes privadas e públicas.

011. (Q3637108/FGV/TCE RR/TÉCNICO ADMINISTRATIVO/2025) As redes de computadores podem ser definidas como um conjunto de equipamentos que, além de compartilhar os mesmos recursos, também podem trocar informações entre si. A respeito dos tipos de redes, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () O tipo LAN é uma rede local, de curta distância, que conecta dispositivos próximos, reunidos em um mesmo ambiente.
- () O tipo WAN é uma rede de longa distância, que possibilita a conexão de equipamentos em diferentes localidades, de países e até continentes.

- () O tipo WLAN é uma rede sem fio de longa distância que pode ser usada para conectar dispositivos móveis à internet por ter maior alcance a céu aberto.

As afirmativas são, respectivamente,

- a) F – F – V.
- b) F – V – F.
- c) V – F – F.
- d) V – V – F.
- e) V – F – V.

012. (Q3615740/QUADRIX/CORE CE/ASSISTENTE ADMINISTRATIVO/2025) Um assistente administrativo está enfrentando problemas ao acessar um sistema interno disponível na rede local de sua repartição pública. Apesar de sua conexão com a Internet estar funcionando normalmente, ele não consegue acessar o sistema nem outros recursos internos da rede da organização. Após uma análise inicial, foi constatado que o problema está relacionado ao endereço IP do computador, que não foi atribuído corretamente. Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que apresenta o serviço de rede que é responsável por atribuir, automaticamente, endereços IP aos dispositivos conectados a uma rede, como a intranet.

- a) DNS (Domain Name System)
- b) FTP (File Transfer Protocol)
- c) NAT (Network Address Translation)
- d) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- e) VPN (Virtual Private Network)

013. (Q3195331/IBFC/MGS/TÉCNICO EM EDIFICAÇÃO/2024) IP significa Internet Protocol, ou Protocolo de Internet. É um conjunto de regras que definem como os computadores se comunicam na internet. Assinale os dois tipos principais de endereços IP (Internet Protocol).

- a) IPv3 e IPv4
- b) IPv4 e IPv5
- c) IPv4 e IPv6
- d) IPv5 e IPv6

014. (Q3117089/FGV/PREFEITURA DE CARAGUATATUBA/CUIDADOR SOCIAL/2024) A respeito das tecnologias para transferência de dados entre dispositivos, analise as afirmativas a seguir.
I – O NFC (Near Field Communication), é uma tecnologia que permite a transferência de informações entre dois aparelhos compatíveis sem ser necessário o contato entre os mesmos ou processos longos de pareamento.

II – O modo Wi-Fi Direct oferece conectividade sem fio direta com dispositivos compatíveis sem precisar usar o ponto de acesso de um roteador de rede sem fio.

III – USB (Universal Serial Bus) é um tipo de conexão usada para conectar periféricos externos ao computador sem a necessidade de abrir o PC e sem ter que desligá-lo.

Está correto o que se afirma em

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

015. (Q3195203/IBFC/MGS/MONITOR EDUCACIONAL/2024) Existem 2 protocolos muito comuns ao se utilizar um browser, o HTTP e o HTTPS. Assinale a alternativa que apresenta a principal diferença entre esses 2 protocolos.

- a) HTTP não usa criptografia, enquanto HTTPS usa criptografia para proteger os dados
- b) HTTPS só funciona em navegadores específicos
- c) HTTPS é um protocolo exclusivo para sites governamentais
- d) HTTP é usado apenas para sites de comércio eletrônico

016. (Q3319089/QUADRIX/CRT 4/ANALISTA JURÍDICO/2024) No que diz respeito ao Microsoft Excel 2013, ao sistema operacional Windows 8 e aos conceitos de redes de computadores, julgue os itens seguintes.

O endereço IP é um identificador alfanumérico único atribuído a cada dispositivo presente em uma rede que utiliza o protocolo de comunicação UDP.

017. (Q3282236/QUADRIX/CREFITO 8/ASSISTENTE ADMINISTRATIVO/2024) Acerca dos aplicativos e dos procedimentos de informática, do sistema operacional Windows 10 e dos conceitos de redes de computadores, julgue os itens.

A WLAN baseia-se em tecnologias de comunicação sem fio, como o Wi-Fi.

018. (Q3273365/FGV/ALE SC/ANALISTA LEGISLATIVO/ÁREA CONTADOR/2024) No contexto das redes de computadores, avalie as afirmativas a seguir.

I – A internet é uma rede de computadores de alcance global, enquanto a Intranet é uma rede privada restrita a uma organização ou grupo.

II – A Internet é acessível a qualquer pessoa com um dispositivo conectado à rede, enquanto a Intranet exige autenticação e autorização para acesso.

III – A Internet utiliza o protocolo TCP/IP, enquanto a Intranet só admite o protocolo IPX/SPX.

Está correto o que se afirma em:

- a) I, apenas.
- b) I e II, apenas.

- c) I e III, apenas.
- d) II e III, apenas.
- e) I, II e III.

019. (Q3357856/QUADRIX/CRF AC/AUXILIAR ADMINISTRATIVO/2024) Assinale a alternativa que apresenta uma rede PAN (Personal Area Network).

- a) Uma rede que cobre uma vasta área geográfica, como um país ou continente.
- b) Uma rede que conecta dispositivos em uma pequena área, geralmente dentro de um único edifício ou de um campus.
- c) Uma rede que conecta dispositivos em uma cidade, proporcionando cobertura metropolitana.
- d) Uma rede que conecta dispositivos pessoais em um raio muito curto, geralmente dentro de alguns metros.
- e) Uma rede que interliga diferentes redes locais em um campus universitário ou em um parque empresarial.

020. (Q3202099/QUADRIX/CRBIO 9ª REGIÃO/FISCAL BIÓLOGO/2024) No que diz respeito aos conceitos de hardware, aos conceitos de redes de computadores e ao programa de navegação Google Chrome, em sua versão mais recente, julgue os itens.

Switch é um equipamento utilizado em redes de computadores que possui somente duas portas, sendo uma destinada ao recebimento de pacotes e outra para o envio deles.

021. (Q2859839/QUADRIX/CRB 9ª REGIÃO/AGENTE DE ORIENTAÇÃO E FISCALIZAÇÃO/2023) Acerca dos tipos de computadores, do programa Microsoft Excel 2013 e dos conceitos de redes de computadores, julgue os itens.

Em rede de computadores, o gateway é um software que permite o compartilhamento de arquivos e de impressoras em uma rede local.

022. (Q3079203/CESPE/CEBRASPE/MRE/OFICIAL DE CHANCELARIA/2023) Uma rede privada virtual (VPN) caracteriza-se por permitir ao usuário

- a) restringir o tráfego da Internet para uma rede privada, de modo que ele possa ou não acessar determinados sites na Internet.
- b) ocultar seu endereço IP bem como enviar e receber informações online que só podem ser vistas por ele e seu provedor VPN.
- c) criptografar os dados trafegados entre o seu dispositivo e seu provedor de Internet, desde que esse dispositivo não seja um smartphone, que é incompatível com VPN.
- d) monitorar o tráfego de entrada e saída da rede, autorizando ou bloqueando tráfegos específicos.
- e) utilizar a VPN como um software antivírus abrangente, pois os arquivos são criptografados durante a transmissão dos dados.

023. (Q3078406/CESGRANRIO/TRANSPETRO/PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO/ÁREA MANUTENÇÃO ELETRÔNICA/2023) No que se refere aos fundamentos básicos de redes, a palavra topologia trata da forma de estruturação e conexão dos computadores em uma rede. Entre as topologias empregadas, uma apresenta como vantagens o fato de, em caso de um nó falhar, a rede continuar a funcionar e, no caso da necessidade de adição ou remoção de computadores, a rede permanecer operacional, sem interrupção. Essa topologia é conhecida como

- a) árvore ou hierárquica
- b) malha ou distribuída
- c) estrela ou radial
- d) bus ou barramento
- e) anel ou cíclica

024. (Q2866745/QUADRIX/CRECI PR/PROFISSIONAL DE SUPORTE TÉCNICO/ÁREA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/2023) Acerca dos conceitos de protocolo, dos aplicativos de áudio e de vídeo e do uso da Internet na medicina, julgue os itens.

O protocolo FTP permite que os usuários façam upload e download de arquivos, além de permitir que eles naveguem pelo sistema de arquivos remoto.

025. (Q3108884/QUADRIX/CRMV/CONTROLADOR INTERNO/2023) Acerca dos conceitos de hardware, do sistema operacional Windows 8 e dos conceitos de redes de computadores, julgue os itens.

Todas as interfaces de rede possuem dois endereços, denominados endereço MAC, sendo um para o envio de pacotes e o outro para o recebimento desses pacotes.

026. (Q2278574/FGV/SEFAZ ES/CONSULTOR DO TESOUREIRO ESTADUAL/ÁREA CIÊNCIAS ECONÔMICAS/2022) Sites cujos endereços são iniciados por "HTTPS://" garantem maior grau de segurança no acesso à Internet, quando comparados com aqueles iniciados por "HTTP://".

Assinale a opção que apresenta um fator relevante para a disseminação do protocolo HTTPS.

- a) Criptografia das mensagens.
- b) Rapidez no acesso.
- c) Suporte a diferentes navegadores.
- d) Suporte a idiomas estrangeiros.
- e) Suporte a múltiplas plataformas de hardware.

027. (Q2211475/FGV/PM AM/SOLDADO DA POLÍCIA MILITAR/2022) Considere as seguintes afirmativas sobre protocolos/endereços básicos utilizados na Internet.

I – FTP é empregado para transferências de arquivos pela internet.

II – HTTP é empregado para acesso à Web por meio de mensagens criptografadas seguras.

III – 170.66.11.10 é um exemplo de endereço IP.

Está correto o que se afirma em

- a) I, somente.
- b) II, somente.
- c) III, somente.
- d) I e III, somente.
- e) II e III.

028. (Q2307849/FGV/CGU/TÉCNICO FEDERAL DE FINANÇAS E CONTROLE/2022) No caso em que funcionários de uma empresa utilizam o recurso Conexão de Área de Trabalho Remota (Remote Desktop) do Windows 10, no trabalho remoto, o uso da infraestrutura pública de rede acentua os riscos e impõe o uso de tecnologias específicas.

A tecnologia/ferramenta amplamente empregada nesses casos, no sentido de reforçar a privacidade das conexões remotas, é conhecida pela sigla:

- a) Firewall;
- b) FTP;
- c) HTTP;
- d) /TCP/IP;
- e) VPN.

029. (Q2269793/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ENGENHEIRO DE REDES/2022) A respeito do modelo de referência OSI, julgue os itens a seguir.

A transmissão de bites 0 e 1 por meios elétricos que se conectam a uma interface de rede opera na camada física.

030. (Q2269826/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ENGENHEIRO DE REDES/2022) Quanto a serviços IP, julgue os itens subsecutivos.

O serviço DHCP pode ser utilizado para se atribuir um intervalo de endereços IP a um conjunto de computadores em uma mesma rede.

031. (Q2244793/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/TÉCNICO EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ASSISTENTE ADMINISTRATIVO/2022) Com relação a redes de computadores, julgue os próximos itens.

O conceito de Intranet indica a utilização, por parte de uma organização, de recursos da Internet em suas aplicações, substituindo a rede local.

032. (Q2335387/CESPE/CEBRASPE/TCE SC/AUDITOR-FISCAL DE CONTROLE EXTERNO/ÁREA CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO/2022) Julgue o item a seguir, acerca de segurança para trabalho remoto.

A rede privada virtual, ou VPN (virtual private network), é uma tecnologia de rede implementada para conectar um ou mais computadores a uma rede privada pela Internet.

033. (Q2245068/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA COMERCIAL/2022) Julgue os itens subsequentes, relativos a redes de computadores.

<https://www.telebras.com.br/> é uma URL em que HTTPS indica o protocolo de comunicação, com uma camada de proteção na transmissão de dados, entre o computador de um usuário e o servidor, que permite a obtenção de recursos textuais do sítio da TELEBRAS.

034. (Q2245067/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA COMERCIAL/2022) Julgue os itens subsequentes, relativos a redes de computadores.

Tanto o protocolo TCP (Transmission Control Protocol) quanto o UDP (User Datagram Protocol) têm como garantia a integridade e ordem dos dados transmitidos.

035. (Q2269558/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/TÉCNICO EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ASSISTENTE TÉCNICO/2022) Julgue os itens a seguir, relativos aos protocolos de comunicação em redes de computadores.

No modelo OSI, são usados os protocolos de comunicação HTTP e SMTP, e endereços de IP (Internet Protocol) para manter a comunicação via Internet do sistema ou rede.

036. (Q2269754/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA MARKETING/2022) Julgue os próximos itens, relativos a procedimentos de segurança.

Em uma rede, a instalação de um firewall e a atualização frequente desse firewall garantem a total proteção da rede contra invasores e dos programas instalados nas estações de trabalho contra vírus e worms.

037. (Q2269547/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/TÉCNICO EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ASSISTENTE TÉCNICO/2022) A respeito das técnicas de arquiteturas, protocolos e padrões de redes de comunicações, julgue os itens seguintes.

O protocolo Ethernet sempre foi o mais usado em redes de computadores, seja por cabo de pares trançados, cabo coaxial ou fibra óptica, com velocidade de transmissão de dados de até 100 Mbps; mas, com o desenvolvimento da topologia linear tipo árvore ou estrela é possível alcançar velocidade de 1.000 Mbps, mesmo em cabo de pares trançados.

038. (Q2269815/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ENGENHEIRO DE REDES/2022) Com relação ao endereçamento IP e ao roteamento, julgue os itens subsequentes.

Os endereços inseridos em um intervalo de 0.0.0.0 a 129.0.0.0 integram exclusivamente a classe A.

039. (Q2269875/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ENGENHEIRO DE REDES/2022) No que se refere a equipamentos de redes, julgue os itens subsecutivos.

O switch possui a capacidade de aprender os endereços MAC dos equipamentos que estão conectados em suas portas.

040. (Q2175454/QUADRIX/CRF GO/AGENTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/2022) Quanto às tecnologias de redes locais, julgue os itens.

A tecnologia de redes locais sem fio (WLANs) é baseada no padrão IEEE 802.11.

041. (Q2329016/IBFC/EBSERH/ASSISTENTE SOCIAL/2022) Quanto aos conceitos gerais e básicos da Internet, analise as afirmativas abaixo, dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).

- () HTTP é um protocolo que especifica como o navegador (Browser) e servidor web se comunicam entre si.
- () O IPv6 é a versão mais atual do protocolo de Internet devido ao esgotamento de endereços do IPv4.
- () As ferramentas de busca, como o GOOGLE conseguem acessar todos os sites existentes na Internet.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

- a) V – V – V
- b) V – V – F
- c) V – F – V
- d) F – F – V
- e) F – F – F

042. (Q1931116/CESGRANRIO/BB/ESCRITURÁRIO/ÁREA AGENTE COMERCIAL/2021) As informações sobre um processo essencial de determinado banco nunca foram documentadas, porém são conhecidas implicitamente por seus muitos funcionários. Responsável por recuperar e documentar esse conhecimento, um funcionário protagonizou uma iniciativa para que os próprios funcionários criassem a documentação, instalando e gerenciando um site baseado na tecnologia Wiki na intranet desse banco.

Qual a principal característica dos Wikis?

- a) Gerar documentação em PDF automaticamente, facilitando a criação de documentos distribuíveis.
- b) Manter um fórum de discussões estruturado em forma de árvore e orientado a assuntos.
- c) Transformar, rapidamente, documentos Word em páginas Web.
- d) Permitir que o leitor de uma página Web edite seu conteúdo.
- e) Gerenciar listas de discussão feitas por e-mail e guardar seu conteúdo.

043. (Q2004503/FGV/FUNSAÚDE/TECNÓLOGO EM SUPORTE OPERACIONAL EM HARDWARE E SOFTWARE/2021) Assinale o protocolo utilizado pela tecnologia VPN para fornecer autenticação, integridade e privacidade no tunelamento.

- a) IP
- b) DHCP
- c) SSL/TLS
- d) SSH
- e) IPSec

044. (Q2136539/FCC/TJ SC/ANALISTA DE SISTEMAS/2021) No modelo TCP/IP, é uma camada responsável pelo endereçamento e roteamento do pacote, fazendo a conexão entre as redes locais. Adiciona ao pacote o endereço IP de origem e o de destino, para que ele saiba qual caminho deve percorrer. Trata-se de

- a) sessão.
- b) aplicação.
- c) transporte.
- d) internet.
- e) host/rede.

045. (Q2148223/CESGRANRIO/BB/ESCRITURÁRIO/ÁREA AGENTE COMERCIAL/2021) Ao chegar para seu primeiro dia de emprego no banco, um novo gerente de TI percebeu que era demandado muito esforço no setor para controle do número IP de cada computador, o que causava, também, alguns erros por uso múltiplo do mesmo IP nas redes.

Percebendo uma oportunidade de melhoria, o novo gerente decidiu que os computadores passariam a obter automaticamente um número IP, por meio do protocolo

- a) DHCP
- b) DNS
- c) HTTP
- d) IMAP
- e) SMTP

046. (Q2313084/UFRJ/UFRJ/TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/ÁREA SUPORTE AO USUÁRIO/2021) Marque a alternativa que indica o sistema que controla o tráfego entre duas ou mais redes e permite o isolamento de diferentes perímetros de segurança, como, por exemplo, a Intranet e a Internet, para evitar tráfegos indesejados no ambiente protegido.

- a) Gateway.
- b) Firewall.
- c) Roteador.
- d) VPN.
- e) Antivírus.

047. (Q2091732/FGV/CÂMARA DE ARACAJU/TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/2021) A respeito do uso de uma Virtual Private Network (VPN) para conexão com uma rede institucional, assinale V para a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s).

- () Implica a aplicação de criptografia aos dados em transporte.
- () Implica a utilização de uma rede pública para a comunicação.
- () Implica a compressão dos dados em transporte.

A sequência correta é:

- a) V, V, V;
- b) V, F, V;
- c) F, V, V;
- d) V, V, F;
- e) F, V, F.

048. (Q2313081/UFRJ/UFRJ/TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/ÁREA SUPORTE AO USUÁRIO/2021) Assinale a alternativa que representa a quantidade de bits utilizados para formar um endereço IP no IPv6.

- a) 32
- b) 64
- c) 128
- d) 256
- e) 512

049. (Q2313075/UFRJ/UFRJ/TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/ÁREA SUPORTE AO USUÁRIO/2021) O modelo OSI é definido em sete camadas nas quais se baseiam os protocolos de comunicação de uma rede. Já o modelo TCP/IP possui cinco camadas. Assinale a alternativa que apresenta as duas camadas do modelo OSI que NÃO estão explícitas no modelo TCP/IP.

- a) Rede e transporte.
- b) Física e aplicação.
- c) Física e enlace.
- d) Transporte e aplicação.
- e) Sessão e apresentação.

050. (Q1649178/VUNESP/CODEN/TÉCNICO EM INFORMÁTICA/2021) Uma das funções de uma Bridge (Ponte) é

- a) amplificar o sinal de comunicação na rede, para que ele possa ser transmitido com as suas características ideais
- b) concentrar a conexão de todos os computadores presentes em uma rede local em uma arquitetura do tipo estrela.
- c) gerenciar o tráfego de uma rede local e controlar o acesso aos seus dados, conforme determinação do administrador da rede.
- d) segmentar uma rede local em várias sub-redes.
- e) transformar um sinal elétrico em um sinal óptico e vice-versa.

GABARITO

- | | |
|-------|-------|
| 1. e | 35. C |
| 2. C | 36. E |
| 3. b | 37. C |
| 4. b | 38. E |
| 5. E | 39. C |
| 6. C | 40. C |
| 7. b | 41. b |
| 8. c | 42. d |
| 9. C | 43. e |
| 10. C | 44. d |
| 11. d | 45. a |
| 12. d | 46. b |
| 13. c | 47. d |
| 14. e | 48. c |
| 15. a | 49. e |
| 16. E | 50. d |
| 17. C | |
| 18. b | |
| 19. d | |
| 20. E | |
| 21. E | |
| 22. b | |
| 23. c | |
| 24. C | |
| 25. E | |
| 26. a | |
| 27. d | |
| 28. e | |
| 29. C | |
| 30. C | |
| 31. E | |
| 32. C | |
| 33. C | |
| 34. E | |

GABARITO COMENTADO

001. (Q3637064/FGV/TCE RR/TÉCNICO ADMINISTRATIVO/2025) Protocolos de rede são os conjuntos de normas que permitem que duas ou mais máquinas conectadas à internet se comuniquem entre si. Funciona como uma linguagem universal, que pode ser interpretada por computadores de qualquer fabricante, por meio de qualquer sistema operacional.

(TEBALDI, P. C. Conheça os principais protocolos de rede e seus usos. 2019 in <https://www.opservices.com.br/protocolos-de-rede/>)

Em relação aos protocolos de rede, avalie as afirmativas a seguir.

I – O protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) é usado para navegação em sites da internet e funciona como uma conexão entre o cliente (browser) e o servidor (site ou domínio).

II – O protocolo SSL (Secure Sockets Layer) permite a comunicação segura entre os lados cliente e servidor de uma aplicação web, por meio de uma confirmação da identidade de um servidor e a verificação do seu nível de confiança.

III – O protocolo POP3 é usado para troca de mensagens eletrônicas em que um servidor de e-mail, que recebe e armazena mensagens, ao qual o cliente se autentica para poder acessar e ler as mensagens.

Está correto o que se afirma em

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



I – Certo. A navegação na internet depende do protocolo HTTP, funcionando como uma ponte entre o navegador (o cliente) e o servidor do site, possibilitando a transferência de informações.

II – Certo. O protocolo SSL (Secure Sockets Layer) funciona como uma camada de proteção entre o navegador (cliente) e o servidor do site que você está acessando, confirmando a identidade do servidor e evitando fraudes. Além disso, ele também criptografa as informações trocadas entre o usuário e o site, impedindo que terceiros interceptem e leiam dados confidenciais, como senhas e números de cartão de crédito.

III – Certo. O protocolo POP3 é um mecanismo destinado ao recebimento de e-mails. Ele permite que um programa de e-mail (o cliente) se conecte a um servidor, baixe as mensagens armazenadas lá e as disponibilize para leitura.

Letra e.

002. (Q3646171/QUADRIX/CRO AL/ANALISTA FINANCEIRO/2025) Quanto aos conceitos de redes de computadores, às noções de vírus, worms e pragas virtuais e aos aplicativos para segurança da informação, julgue os itens seguintes.

Na topologia em estrela, se um dispositivo falhar, ele não afetará os demais dispositivos.



Na topologia estrela, todos os dispositivos (computadores, impressoras etc.) são conectados a um ponto central, geralmente um switch ou hub e toda a comunicação entre esses dispositivos passa por esse ponto central. Então, cada dispositivo possui uma conexão direta e individual com o ponto central. Por isso, se um dispositivo falhar ou sua conexão for interrompida, isso afeta apenas esse dispositivo e sua ligação com o ponto central. Os outros dispositivos continuam a se comunicar normalmente, pois suas conexões não foram afetadas.

Certo.

003. (Q3606165/FGV/SEEC RN/PROFESSOR/ÁREA INFORMÁTICA/2025) A professora Clara está organizando uma aula prática para os alunos do ensino médio sobre redes de computadores. Ela planeja utilizar um diagrama que mostra como diferentes dispositivos em uma rede doméstica (computador, impressora, smartphone e roteador) estão conectados. Durante a aula, Clara pergunta aos alunos qual é a importância de um roteador nessa configuração e como ele contribui para o funcionamento da rede. Com base nos conceitos básicos de redes de computadores, a principal função do roteador em uma rede doméstica é

- a) fornecer acesso direto à internet, atualizando o modem.
- b) permitir a comunicação entre os dispositivos da rede e gerenciar a conexão com a internet.
- c) garantir a segurança da rede ao bloquear todos os acessos externos.
- d) aumentar a velocidade de conexão da internet em todos os dispositivos conectados.
- e) substituir os dispositivos da rede quando eles apresentarem falhas de hardware.



- a) Errada. O modem é responsável por estabelecer a conexão física com a internet. É ele que fornece acesso direto à internet, não o roteador.
- b) Certa. A principal função do roteador é distribuir a conexão de internet entre os múltiplos dispositivos de uma rede doméstica. Ele cria uma rede local (LAN) e gerencia o tráfego entre essa rede e a internet.
- c) Errada. Embora a segurança seja apenas uma das funções do roteador, ela não é sua principal função. Além disso, ele não bloqueia todos os acessos externos, pois isso impediria a comunicação com a internet.
- d) Errada. Embora o roteador gerencie e direcione o tráfego de dados entre os dispositivos em sua rede e entre sua rede e a internet, não é sua função aumentar a velocidade de conexão da internet em todos os dispositivos conectados.

e) Errada. O roteador é um dispositivo de rede que lida com o roteamento e gerenciamento do tráfego de dados, e não com a substituição de hardware com defeito.

Letra b.

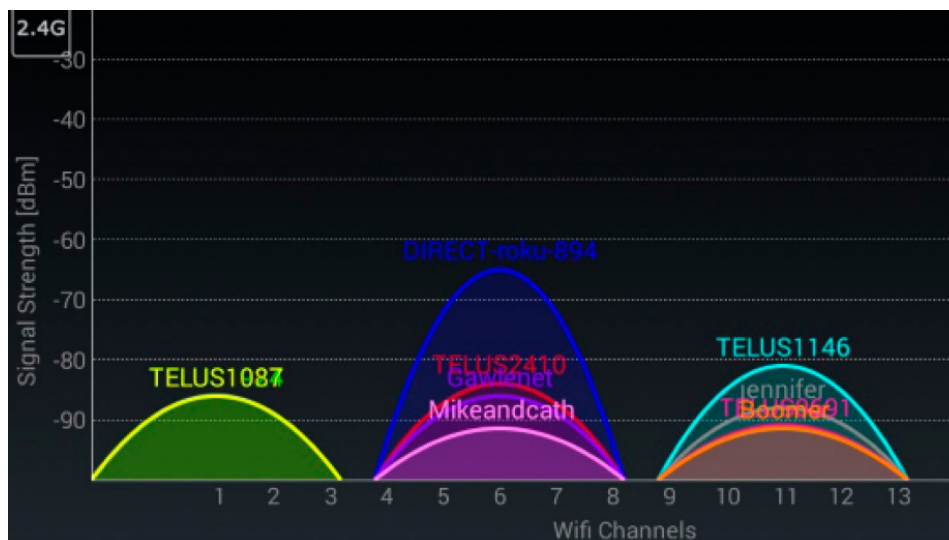
004. (Q3615053/FGV/PC MG/INVESTIGADOR DE POLÍCIA/2025) No início da Internet, as redes eram predominantemente cabeadas. Com a crescente demanda por mobilidade, as redes sem fio (Wi-Fi) surgiram e se tornaram amplamente utilizadas, tanto nos ambientes corporativos quanto nos ambientes domésticos. Considere os aspectos técnicos e operacionais de redes com fio (Ethernet) e redes sem fio. Assinale a opção que apresenta uma comparação tecnicamente correta e mais abrangente entre essas duas tecnologias.

- a) Redes sem fio alcançam taxas de latência menores que redes com fio devido à ausência de infraestrutura física de cabeamento.
- b) Redes com fio oferecem maior estabilidade, largura de banda e segurança física, enquanto redes sem fio priorizam mobilidade e flexibilidade de implantação.
- c) Redes sem fio são imunes a interferências de dispositivos externos devido à utilização de canais exclusivos para transmissão de dados.
- d) Redes com fio utilizam cabeamento coaxial como padrão principal, enquanto redes sem fio operam exclusivamente na frequência de 2,4 GHz para evitar congestionamento.
- e) Redes sem fio oferecem maior largura de banda e maior alcance em comparação às redes com fio devido ao uso de ondas de rádio para transmissão.



Hoje em dia é muito comum o uso de redes Wi-Fi em casa, mas é muito importante conhecermos as características dos dois modelos de rede: com fio e sem fio. Veja a explicação de cada item da questão:

- a) Errada. Geralmente é o oposto que ocorre. Latência é o atraso na comunicação, ou seja, o tempo que um pacote de dados leva para ir do ponto A ao ponto B. Embora a ausência de cabos ofereça mobilidade, ela também traz fatores que aumentam a latência, como interferências, colisões e mais processamento para codificar e decodificar sinais eletromagnéticos em sinais elétricos.
- b) Certa. Enquanto as redes cabeadas destacam-se pela robustez, oferecendo alta estabilidade, grande largura de banda e segurança física reforçada, as redes sem fio priorizam a liberdade de movimento e a praticidade na instalação.
- c) Errada. Embora as redes Wi-Fi usem canais para tentar separar as transmissões, esses canais acabam se sobrepondo, o que faz com que ocorram as interferências e colisões de sinais. Veja na imagem abaixo os sinais de diversas redes em várias faixas de canais que ficam no eixo X. Veja que os canais 4 a 8 são os mais congestionados.



d) Errada. Embora o cabo coaxial ainda seja utilizado em alguns casos, principalmente para conexões de TV a cabo e algumas instalações de internet a cabo, ele não é o padrão principal para redes locais, mas sim o cabo par trançado com seu plug RJ45, exibido na imagem abaixo.



e) Errada. Redes com fio, cabeadas com fibra óptica, podem transportar uma quantidade imensa de dados, resultando em larguras de banda muito maiores do que as redes sem fio podem alcançar.

Letra b.

005. (Q3645692/QUADRIX/CRO AL/AUXILIAR ADMINISTRATIVO/2025) Quanto aos conceitos de redes de computadores, ao programa de navegação Mozilla Firefox, em sua versão mais atual, e aos sites de busca e pesquisa na Internet, julgue os itens seguintes.

O roteador é um dispositivo de rede utilizado para conectar múltiplos dispositivos em uma mesma rede local, similar a um hub, mas com funções mais limitadas.



O roteador é um equipamento de rede muito mais complexo e “inteligente” que o hub, pois ele distribui o sinal de internet vindo do modem para uma rede privada, além de gerenciar o tráfego de pacotes de dados. Por outro lado, o hub é um equipamento puramente analógico que replica o sinal elétrico num meio compartilhado pelos demais equipamentos, sem qualquer gerenciamento lógico.

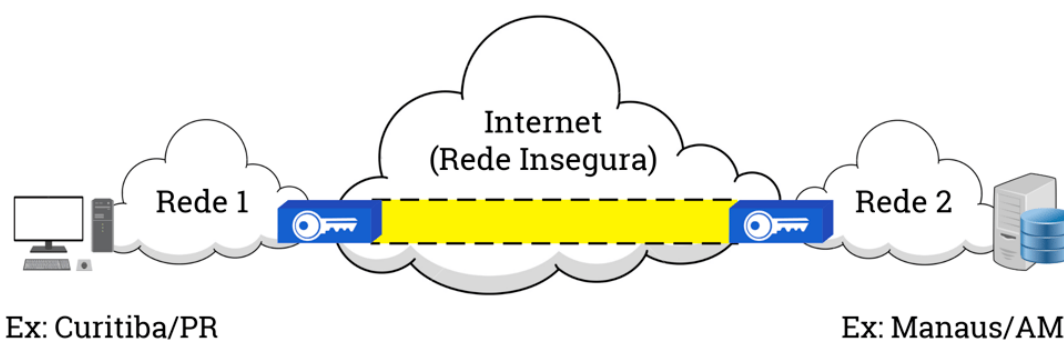
Errado.

006. (Q3600204/CESPE/CEBRASPE/INOVERSASUL/AUXILIAR OPERACIONAL/2025) Em relação à utilização de tecnologia, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e à intranet, julgue os itens subsequentes.

Duas intranets podem estar conectadas por meio de VPN (virtual private network).



Os dispositivos usados para criar uma VPN estabelecem um túnel criptografado através da internet, permitindo que os usuários de uma intranet acessem os recursos da outra como se estivessem na mesma rede local. Nesse caso, a VPN criada vai mascarar o IP de quem se conecta e criptografar os dados trafegados. Veja como isso é ilustrado na imagem abaixo, em que a faixa amarela é a VPN que conecta as duas redes privadas.



Certo.

007. (Q3605669/QUADRIX/CORE RJ/TÉCNICO EM TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/2025) A principal diferença entre a Internet e uma intranet é que a

- a) Internet é mais lenta que a intranet.
- b) Internet é uma rede global, enquanto a intranet é restrita a uma organização.
- c) intranet tem acesso limitado ao e-mail.
- d) intranet é um tipo de aplicativo de comunicação.
- e) Internet não permite o compartilhamento de arquivos.



- a) Errada. Em condições ideais, uma Intranet tende a ser mais rápida que a Internet devido ao maior controle, otimização, infraestrutura dedicada e principalmente o menor tráfego de dados, pois está limitado aos usuários internos da organização. Por outro lado, a velocidade da Internet pode variar significativamente dependendo de diversos fatores, como a localização, o provedor de serviços e a qualidade da infraestrutura local.
- b) Certa. De fato, a Internet é uma rede global, enquanto a intranet é restrita a uma organização, podendo ser uma rede LAN, CAN, MAN ou até WAN.
- c) Errada. Não há restrições de acesso limitado da intranet ao serviço de e-mail.
- d) Errada. A intranet é um tipo de rede de comunicação, composta por uma infraestrutura física e também lógica.
- e) Errada. Uma das principais características da Internet é o compartilhamento de arquivos.

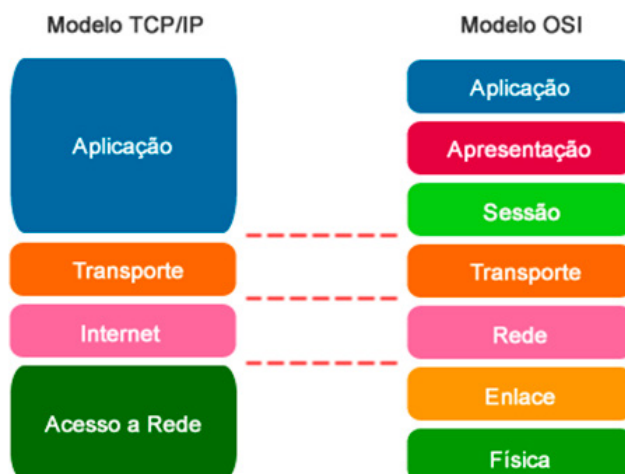
Letra b.

008. (Q3615634/FGV/PC MG/PERITO CRIMINAL/2025) No contexto das redes de computadores, considere as funções dos dispositivos de interconexão a seguir: hubs, repetidores, bridges e comutadores (switches). Assinale a opção que descreve corretamente o papel de um switch em comparação aos demais dispositivos.

- a) Um switch opera na camada física (camada 1) e retransmite sinais elétricos para todos os dispositivos conectados.
- b) Um switch segmenta a rede em domínios de broadcast, restringindo o tráfego de pacotes.
- c) Um switch opera na camada de enlace (camada 2), encaminhando quadros para destinos específicos com base em endereços MAC.
- d) Um switch replica pacotes para todos os dispositivos da rede, independentemente do destino, como faz um hub.
- e) Um switch só pode interconectar dois segmentos de rede, como faz uma bridge, mas com menor eficiência.



Para entendermos melhor essa questão, vamos relembrar as camadas dos modelos de arquitetura de redes em camadas OSI/ISO e TCP/IP



Debaixo para cima, especialmente no modelo OSI, temos a camada 1 (física) e a camada 2 (enlace). Um switch é um dispositivo de rede que opera na camada 2 do modelo OSI, também conhecida como camada de enlace de dados e sua principal função é conectar dispositivos em uma rede local (LAN) e encaminhar pacotes de dados entre eles de forma eficiente. Por isso, o item A está errado. Quando um dispositivo envia um pacote de broadcast, todos os dispositivos dentro do mesmo domínio de broadcast recebem esse pacote e essa é a função de um hub, não de um switch. Pois o switch cria domínios de colisão separados para cada porta, não domínios de broadcast, por isso o item B está errado. Por fim, switches são projetados para interconectar múltiplos segmentos de rede, não apenas dois, pois possuem várias portas, permitindo a conexão de diversos dispositivos e segmentos de rede em uma LAN (Rede Local).

Letra c.

009. (Q3599973/CESPE/CEBRASPE/INOVERSASUL/AUXILIAR DE SECRETARIA/2025) Em relação à utilização de tecnologia, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e à intranet, julgue os itens subsequentes.

Uma rede VPN (virtual private network) atua como filtro, tornando ilegíveis os dados em uma extremidade e apenas decodificando-os na outra, e sua conexão com a Internet é considerada segura.



Uma VPN (rede privada virtual) criptografa os dados em uma extremidade, tornando-os ilegíveis para interceptadores, e os descriptografa na outra extremidade. Nesse sentido, ela cria um túnel seguro na Internet, criptografando os dados que trafegam por ele. Isso impede que usuários da internet interceptem e compreendam as informações, assegurando a segurança da conexão.

Certo.

010. (Q3645694/QUADRIX/CRO AL/FISCAL/2025) Quanto aos conceitos de redes de computadores, ao programa de navegação Mozilla Firefox, em sua versão mais atual, e aos sites de busca e pesquisa na Internet, julgue os itens seguintes.

O endereço IP é um identificador único que permite a comunicação entre dispositivos em redes privadas e públicas.



Cada dispositivo em redes privadas e públicas possui um endereço IP, um identificador único que possibilita a comunicação entre eles, além de identificar também a própria rede. O endereço IP é um número de identificação (podendo ser apenas numérico ou também alfanumérico) que garante que a informação seja enviada ao dispositivo correto, seja em uma rede privada, doméstica ou corporativa, ou na internet.

Certo.

011. (Q3637108/FGV/TCE RR/TÉCNICO ADMINISTRATIVO/2025) As redes de computadores podem ser definidas como um conjunto de equipamentos que, além de compartilhar os mesmos recursos, também podem trocar informações entre si. A respeito dos tipos de redes, avalie as afirmativas a seguir e assinale (V) para a verdadeira e (F) para a falsa.

- () O tipo LAN é uma rede local, de curta distância, que conecta dispositivos próximos, reunidos em um mesmo ambiente.
- () O tipo WAN é uma rede de longa distância, que possibilita a conexão de equipamentos em diferentes localidades, de países e até continentes.
- () O tipo WLAN é uma rede sem fio de longa distância que pode ser usada para conectar dispositivos móveis à internet por ter maior alcance a céu aberto.

As afirmativas são, respectivamente,

- a) F – F – V.
- b) F – V – F.
- c) V – F – F.
- d) V – V – F.
- e) V – F – V.



Esse tipo de classificação diz respeito à abrangência das redes. Nesse sentido, LAN diz respeito às redes locais, reunindo dispositivos num mesmo ambiente, como num prédio. As redes WAN são redes mundiais, ou seja, redes de longas distâncias, abrangendo países e continentes. Já o termo WLAN, diz respeito a redes Wireless LAN, ou seja, redes locais sem fio, como a rede Wi-Fi que temos em nossa casa, nas escolas etc.

Letra d.

012. (Q3615740/QUADRIX/CORE CE/ASSISTENTE ADMINISTRATIVO/2025) Um assistente administrativo está enfrentando problemas ao acessar um sistema interno disponível na rede local de sua repartição pública. Apesar de sua conexão com a Internet estar funcionando normalmente, ele não consegue acessar o sistema nem outros recursos internos da rede da organização. Após uma análise inicial, foi constatado que o problema está relacionado ao endereço IP do computador, que não foi atribuído corretamente. Com base nessa situação hipotética, assinale a opção que apresenta o serviço de rede que é responsável por atribuir, automaticamente, endereços IP aos dispositivos conectados a uma rede, como a intranet.

- a) DNS (Domain Name System)
- b) FTP (File Transfer Protocol)
- c) NAT (Network Address Translation)
- d) DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol)
- e) VPN (Virtual Private Network)



- a) Errada. DNS (Domain Name System) – Sistema de Nomes de Domínio que traduz endereços URL (Uniform Resource Locator – Localizador Uniforme de Recursos) em endereço IP.
- b) Errada. FTP (File Transfer Protocol) – Protocolo de Transferência de Arquivos utilizado para transferência de arquivos entre um cliente e um servidor.
- c) Errada. NAT (Network Address Translation) – Tradução de Endereços de Rede é um protocolo que traduz endereços IP entre redes, permitindo que múltiplos dispositivos em uma rede privada compartilhem um único endereço IP público.
- d) Certa. DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) – Protocolo de Configuração Dinâmica de Host é um protocolo que atribui dinamicamente endereços IP a equipamentos conectados a uma rede.
- e) Errada. VPN (Virtual Private Network) – Rede Privada Virtual estabelece um túnel criptografado sobre uma rede pública, como a Internet, para criar uma conexão segura e privada entre duas redes ou dispositivos.

Letra d.

013. (Q3195331/IBFC/MGS/TÉCNICO EM EDIFICAÇÃO/2024) IP significa Internet Protocol, ou Protocolo de Internet. É um conjunto de regras que definem como os computadores se comunicam na internet. Assinale os dois tipos principais de endereços IP (Internet Protocol).

- a) IPv3 e IPv4
- b) IPv4 e IPv5
- c) IPv4 e IPv6
- d) IPv5 e IPv6



IPv4 e IPv6 são as duas versões do Protocolo de Internet (IP), que servem para identificar dispositivos em uma rede e encaminhar pacotes de dados entre eles. O IPv4 utiliza endereços de 32 bits, representados por quatro números decimais separados por pontos (ex.: 192.168.1.1). O IPv6 utiliza endereços de 128 bits, representados por oito grupos de quatro dígitos hexadecimais separados por dois pontos (ex.: 2001:0db8:85a3:0000:0000:8a2e:0370:7334).

Letra c.

014. (Q3117089/FGV/PREFEITURA DE CARAGUATATUBA/CUIDADOR SOCIAL/2024) A respeito das tecnologias para transferência de dados entre dispositivos, analise as afirmativas a seguir.

I – O NFC (Near Field Communication), é uma tecnologia que permite a transferência de informações entre dois aparelhos compatíveis sem ser necessário o contato entre os mesmos ou processos longos de pareamento.

II – O modo Wi-Fi Direct oferece conectividade sem fio direta com dispositivos compatíveis sem precisar usar o ponto de acesso de um roteador de rede sem fio.

III – USB (Universal Serial Bus) é um tipo de conexão usada para conectar periféricos externos ao computador sem a necessidade de abrir o PC e sem ter que desligá-lo.

Está correto o que se afirma em

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



I – Certo. O NFC permite a transferência de informações entre dispositivos próximos de forma rápida e sem contato, simplificando o processo de comunicação.

II – Certo. Com Wi-Fi Direct, dispositivos compatíveis podem estabelecer uma conexão sem fio direta, dispensando o uso do ponto de acesso de um roteador.

III – Certo. O padrão USB (Universal Serial Bus) possibilita a conexão de dispositivos periféricos externos a um computador de forma prática e rápida, sem a necessidade de intervenção interna no hardware do computador ou a necessidade de reinicialização do sistema.

Letra e.

015. (Q3195203/IBFC/MGS/MONITOR EDUCACIONAL/2024) Existem 2 protocolos muito comuns ao se utilizar um browser, o HTTP e o HTTPS. Assinale a alternativa que apresenta a principal diferença entre esses 2 protocolos.

- a) HTTP não usa criptografia, enquanto HTTPS usa criptografia para proteger os dados
- b) HTTPS só funciona em navegadores específicos
- c) HTTPS é um protocolo exclusivo para sites governamentais
- d) HTTP é usado apenas para sites de comércio eletrônico



HTTP (Hypertext Transfer Protocol) e HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure) são protocolos de aplicação utilizados para transferência de dados na World Wide Web. O HTTP transmite dados em texto aberto, o que significa que qualquer pessoa que intercepte a comunicação pode ler as informações. O HTTPS oferece uma camada adicional de segurança, garantindo a autenticidade do servidor e a integridade dos dados, bem como o sigilo da comunicação por meio de criptografia.

Letra a.

016. (Q3319089/QUADRIX/CRT 4/ANALISTA JURÍDICO/2024) No que diz respeito ao Microsoft Excel 2013, ao sistema operacional Windows 8 e aos conceitos de redes de computadores, julgue os itens seguintes.

O endereço IP é um identificador alfanumérico único atribuído a cada dispositivo presente em uma rede que utiliza o protocolo de comunicação UDP.



Como existe o IPv4 e o IPv6, é incorreto dizer que o endereço IP é alfanumérico, pois na versão IPv4 ele possui apenas números, enquanto no IPv6 ele é alfanumérico por possuir dígitos hexadecimais, acrescentando as letras de A a F.

Errado.

017. (Q3282236/QUADRIX/CREFITO 8/ASSISTENTE ADMINISTRATIVO/2024) Acerca dos aplicativos e dos procedimentos de informática, do sistema operacional Windows 10 e dos conceitos de redes de computadores, julgue os itens.

A WLAN baseia-se em tecnologias de comunicação sem fio, como o Wi-Fi.



O termo WLAN, diz respeito a redes Wireless LAN, ou seja, redes locais sem fio, como a rede Wi-Fi que temos em nossa casa, nas escolas etc.

Certo.

018. (Q3273365/FGV/ALE SC/ANALISTA LEGISLATIVO/ÁREA CONTADOR/2024) No contexto das redes de computadores, avalie as afirmativas a seguir.

I – A internet é uma rede de computadores de alcance global, enquanto a Intranet é uma rede privada restrita a uma organização ou grupo.

II – A Internet é acessível a qualquer pessoa com um dispositivo conectado à rede, enquanto a Intranet exige autenticação e autorização para acesso.

III – A Internet utiliza o protocolo TCP/IP, enquanto a Intranet só admite o protocolo IPX/SPX. Está correto o que se afirma em:

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



I – Certo. Enquanto a Internet abrange o mundo, conectando computadores globalmente, a Intranet se limita a um espaço privado, servindo exclusivamente a uma organização.

II – Certo. A Internet é uma rede aberta, acessível ao público geral, enquanto a Intranet é uma rede fechada, que exige credenciais para acesso.

III – Errado. Tanto a internet quanto a intranet utilizam os protocolos da arquitetura TCP/IP. O IPX/SPX (Internetwork Packet Exchange/Sequenced Packet Exchange) é uma outra arquitetura de protocolos de rede desenvolvido pela Novell na década de 1980. Ele foi muito utilizado em redes Novell NetWare até meados da década de 1990, quando o TCP/IP começou a ganhar mais popularidade.

Letra b.

019. (Q3357856/QUADRIX/CRF AC/AUXILIAR ADMINISTRATIVO/2024) Assinale a alternativa que apresenta uma rede PAN (Personal Area Network).

- a) Uma rede que cobre uma vasta área geográfica, como um país ou continente.
- b) Uma rede que conecta dispositivos em uma pequena área, geralmente dentro de um único edifício ou de um campus.
- c) Uma rede que conecta dispositivos em uma cidade, proporcionando cobertura metropolitana.
- d) Uma rede que conecta dispositivos pessoais em um raio muito curto, geralmente dentro de alguns metros.
- e) Uma rede que interliga diferentes redes locais em um campus universitário ou em um parque empresarial.



Essa questão fala sobre as categorias de redes por abrangência. Veja cada uma das alternativas

- a) Errada. WAN – Wide Area Network: Uma rede que cobre uma vasta área geográfica, como um país ou continente.
- b) Errada. LAN – Local Area Network: Uma rede que conecta dispositivos em uma pequena área, geralmente dentro de um único edifício ou de um campus.
- c) Errada. MAN – Metropolitan Area Network: Uma rede que conecta dispositivos em uma cidade, proporcionando cobertura metropolitana.
- d) Certa. PAN – Personal Area Network: Uma rede que conecta dispositivos pessoais em um raio muito curto, geralmente dentro de alguns metros.
- e) Errada. CAN – Campus Area Network: Uma rede que interliga diferentes redes locais em um campus universitário ou em um parque empresarial.

Letra d.

020. (Q3202099/QUADRIX/CRBIO 9ª REGIÃO/FISCAL BIÓLOGO/2024) No que diz respeito aos conceitos de hardware, aos conceitos de redes de computadores e ao programa de navegação Google Chrome, em sua versão mais recente, julgue os itens.

Switch é um equipamento utilizado em redes de computadores que possui somente duas portas, sendo uma destinada ao recebimento de pacotes e outra para o envio deles.



Switches podem ter desde algumas poucas portas (por exemplo, 4 ou 8 em modelos domésticos) até dezenas ou centenas de portas em switches de uso empresarial, pois uma das características fundamentais de um switch é a sua capacidade de conectar vários dispositivos em uma rede local (LAN).

Errado.

021. (Q2859839/QUADRIX/CRB 9ª REGIÃO/AGENTE DE ORIENTAÇÃO E FISCALIZAÇÃO/2023) Acerca dos tipos de computadores, do programa Microsoft Excel 2013 e dos conceitos de redes de computadores, julgue os itens.

Em rede de computadores, o gateway é um software que permite o compartilhamento de arquivos e de impressoras em uma rede local.



Embora o gateway possa envolver software, ele é principalmente um conceito de função de rede e pode ser implementado em hardware também. Ele pode ser um roteador, um servidor, um firewall, ou outro dispositivo de rede que atua como uma “porta de saída” de uma rede local, para outras redes, como a internet..

Errado.

022. (Q3079203/CESPE/CEBRASPE/MRE/OFICIAL DE CHANCELARIA/2023) Uma rede privada virtual (VPN) caracteriza-se por permitir ao usuário

- a) restringir o tráfego da Internet para uma rede privada, de modo que ele possa ou não acessar determinados sites na Internet.
- b) ocultar seu endereço IP bem como enviar e receber informações online que só podem ser vistas por ele e seu provedor VPN.
- c) criptografar os dados trafegados entre o seu dispositivo e seu provedor de Internet, desde que esse dispositivo não seja um smartphone, que é incompatível com VPN.
- d) monitorar o tráfego de entrada e saída da rede, autorizando ou bloqueando tráfegos específicos.
- e) utilizar a VPN como um software antivírus abrangente, pois os arquivos são criptografados durante a transmissão dos dados.



VPN (Virtual Private Network) – Rede Privada Virtual estabelece um túnel criptografado sobre uma rede pública, como a Internet, para criar uma conexão segura e privada entre duas redes ou dispositivos ocultando seus endereços IP.

Letra b.

023. (Q3078406/CESGRANRIO/TRANSPETRO/PROFISSIONAL DE NÍVEL MÉDIO/ÁREA MANUTENÇÃO ELETRÔNICA/2023) No que se refere aos fundamentos básicos de redes, a palavra topologia trata da forma de estruturação e conexão dos computadores em uma rede. Entre as topologias empregadas, uma apresenta como vantagens o fato de, em caso de um nó falhar, a rede continuar a funcionar e, no caso da necessidade de adição ou remoção de computadores, a rede permanecer operacional, sem interrupção. Essa topologia é conhecida como

- a) árvore ou hierárquica
- b) malha ou distribuída
- c) estrela ou radial
- d) bus ou barramento
- e) anel ou cíclica



A topologia de rede em estrela é uma das configurações mais comuns em redes locais (LANs) atualmente. Todos os dispositivos desse tipo de topologia de rede estão conectados a um dispositivo central, que geralmente é um switch ou hub, o qual atua como o nó principal para o tráfego de dados. Dessa forma, cada dispositivo se comunica diretamente com o switch/hub, e não com outros dispositivos diretamente. Com isso, o gerenciamento da rede

é centralizado, o que facilita a detecção e resolução de problemas e a adição ou remoção de dispositivos é simples e não afeta o restante da rede.

Letra c.

024. (Q2866745/QUADRIX/CRECI PR/PROFISSIONAL DE SUPORTE TÉCNICO/ÁREA TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/2023) Acerca dos conceitos de protocolo, dos aplicativos de áudio e de vídeo e do uso da Internet na medicina, julgue os itens.

O protocolo FTP permite que os usuários façam upload e download de arquivos, além de permitir que eles naveguem pelo sistema de arquivos remoto.



O protocolo de transferência de arquivos, FTP, possibilita tanto o envio (upload) e recebimento (download) de arquivos, quanto a visualização e manipulação de arquivos em um servidor remoto.

Certo.

025. (Q3108884/QUADRIX/CRMV/CONTROLADOR INTERNO/2023) Acerca dos conceitos de hardware, do sistema operacional Windows 8 e dos conceitos de redes de computadores, julgue os itens.

Todas as interfaces de rede possuem dois endereços, denominados endereço MAC, sendo um para o envio de pacotes e o outro para o recebimento desses pacotes.



Um endereço MAC é um identificador físico único atribuído a cada interface ou placa de rede (NIC – Network Interface Card). O endereço MAC é um identificador de 48 bits, geralmente representado em formato hexadecimal.

Errado.

026. (Q2278574/FGV/SEFAZ ES/CONSULTOR DO TESOUREIRO ESTADUAL/ÁREA CIÊNCIAS ECONÔMICAS/2022) Sites cujos endereços são iniciados por “HTTPS://” garantem maior grau de segurança no acesso à Internet, quando comparados com aqueles iniciados por “HTTP://”.

Assinale a opção que apresenta um fator relevante para a disseminação do protocolo HTTPS.

- a) Criptografia das mensagens.
- b) Rapidez no acesso.
- c) Suporte a diferentes navegadores.
- d) Suporte a idiomas estrangeiros.
- e) Suporte a múltiplas plataformas de hardware.



O foco dessa questão é “um fator relevante”. Embora possam existir mais de uma resposta que não estejam erradas, o que ele quer é aquela resposta que é relevante no que diz respeito ao HTTPS. Por isso, dentre as alternativas, a criptografia das mensagens é a resposta correta, por ser o aspecto mais relevante do HTTPS, por meio do qual ele garante conexões seguras entre cliente e servidor de páginas web, permitindo transações comerciais com o compartilhamento de senhas bancárias em um ambiente seguro. O item B está errado, pois o HTTPS não garante rapidez no acesso. O item C está errado, pois embora o HTTPS seja suportado por diversos computadores, este não é o seu aspecto mais relevante, como solicitado na questão. O item D está errado, pois embora o HTTPS seja suportado por diversos idiomas estrangeiros, este não é o seu aspecto mais relevante, como solicitado na questão. O item E está errado, pois embora seja suportado por diversas plataformas, como PC, smartphones, tablets, sistema operacional Windows, Linux, Android, Mac OS X, Unix etc., este não é o seu aspecto mais relevante, como solicitado na questão.

Letra a.

027. (Q2211475/FGV/PM AM/SOLDADO DA POLÍCIA MILITAR/2022) Considere as seguintes afirmativas sobre protocolos/endereços básicos utilizados na Internet.

- I – FTP é empregado para transferências de arquivos pela internet.
- II – HTTP é empregado para acesso à Web por meio de mensagens criptografadas seguras.
- III – 170.66.11.10 é um exemplo de endereço IP.

Está correto o que se afirma em

- a) I, somente.
- b) II, somente.
- c) III, somente.
- d) I e III, somente.
- e) II e III.



I – Certo. FTP ou File Transfer Protocol significa exatamente Protocolo de Transferência de Arquivos, podendo ser usado no ambiente da internet, bem como em redes privadas, como numa intranet.

II – Errado. O HTTP não possui segurança criptográfica, mas sim o HTTPS, que é a combinação do HTTP com o TLS, um protocolo de segurança da camada de transporte (Transport Layer Security).

III – Certo. Um endereço IP é formado por quatro grupos de números, com valores de 0 a 255, separados por um ponto “.”, ou seja, 170.66.11.10 é exatamente um exemplo de endereço IP válido, pois possui tais características.

Letra d.

028. (Q2307849/FGV/CGU/TÉCNICO FEDERAL DE FINANÇAS E CONTROLE/2022) No caso em que funcionários de uma empresa utilizam o recurso Conexão de Área de Trabalho Remota (Remote Desktop) do Windows 10, no trabalho remoto, o uso da infraestrutura pública de rede acentua os riscos e impõe o uso de tecnologias específicas.

A tecnologia/ferramenta amplamente empregada nesses casos, no sentido de reforçar a privacidade das conexões remotas, é conhecida pela sigla:

- a) Firewall;
- b) FTP;
- c) HTTP;
- d) /TCP/IP;
- e) VPN.



A VPN ou Virtual Private Network, que em Português significa Rede Privada Virtual, estabelece uma conexão muito segura, que envolve criptografia simétrica e assimétrica, garantindo o tunelamento dos dados, de forma que não é possível saber a origem nem o destino do tráfego dos dados entre o usuário e a rede privada que está sendo acessada pela internet. O item A está errado, pois embora o firewall seja uma excelente ferramenta de segurança, ela não impede a interceptação de uma conexão no ambiente da internet, pois ele visa a proteção da rede local privada ou de uma estação de trabalho contra intrusões indesejadas. O item B está errado, pois FTP é um protocolo de transferência de arquivos, não sendo uma ferramenta de proteção. O item C está errado, pois o protocolo HTTP não garante segurança nas conexões remotas. TCP/IP é um modelo de arquitetura de camadas de serviços em redes de computadores e não uma ferramenta de proteção de conexões remotas.

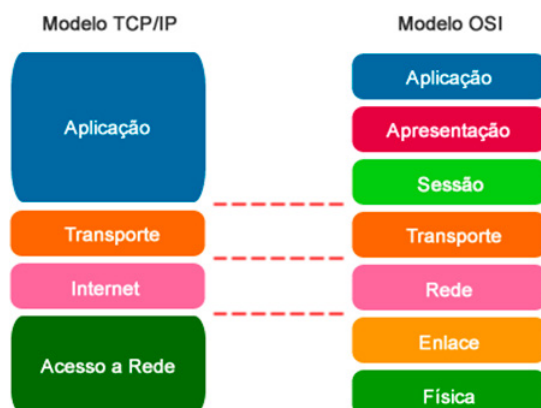
Letra e.

029. (Q2269793/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ENGENHEIRO DE REDES/2022) A respeito do modelo de referência OSI, julgue os itens a seguir.

A transmissão de bites 0 e 1 por meios elétricos que se conectam a uma interface de rede opera na camada física.



A questão está certa, pois quando mencionamos meios elétricos, estamos nos referindo ao tráfego dos dados em um meio físico, o qual é tratado na camada Física do modelo OSI e na camada Acesso à Rede do modelo TCP/IP.



Certo.

030. (Q2269826/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ENGENHEIRO DE REDES/2022) Quanto a serviços IP, julgue os itens subsecutivos.

O serviço DHCP pode ser utilizado para se atribuir um intervalo de endereços IP a um conjunto de computadores em uma mesma rede.



DHCP é o Dynamic Host Configuration Protocol ou Protocolo de Configuração Dinâmica de Host, o qual atribui endereços IPs dinâmica ou manualmente aos hosts/equipamentos de uma rede. Ele é o serviço da rede que verifica se há endereços IP em conflito, ou seja, se há mais de um mesmo endereço IP na mesma rede. É ele quem fornece endereços IP para os equipamentos da rede automaticamente ou reconhece os endereços atribuídos manualmente pelo próprio usuário.

Certo.

031. (Q2244793/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/TÉCNICO EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ASSISTENTE ADMINISTRATIVO/2022) Com relação a redes de computadores, julgue os próximos itens.

O conceito de Intranet indica a utilização, por parte de uma organização, de recursos da Internet em suas aplicações, substituindo a rede local.



A Intranet é uma rede privada, a qual pode ser utilizada de forma isolada da Internet, por meio de acesso somente aos recursos da rede local, embora também seja possível que ela esteja conectada à Internet, sem, no entanto, ser um requisito para seu funcionamento. O

erro da questão foi dizer que o uso de uma Intranet implica no uso da Internet, sendo que esta última substitui a rede

Errado.

032. (Q2335387/CESPE/CEBRASPE/TCE SC/AUDITOR-FISCAL DE CONTROLE EXTERNO/ÁREA CIÊNCIAS DA COMPUTAÇÃO/2022) Julgue o item a seguir, acerca de segurança para trabalho remoto.

A rede privada virtual, ou VPN (virtual private network), é uma tecnologia de rede implementada para conectar um ou mais computadores a uma rede privada pela Internet.



A VPN é uma forma de conexão que conecta usuários da Internet a uma rede privada, seja doméstica ou corporativa. Assim sendo, uma VPN permite que um usuário que esteja em qualquer outro lugar do mundo consiga se conectar remota e virtualmente à rede de sua casa, que é uma rede privada, a partir da Internet. Essa conexão é protegida com o uso de criptografia no nível da camada de internet do modelo TCP/IP, ou seja, por meio do protocolo de segurança IPSec, o qual conta com criptografia assimétrica em sua autenticação e simétrica no encapsulamento dos pacotes IP, formando assim um tunelamento dos dados, impedindo que se saiba a origem e o destino deles.

Certo.

033. (Q2245068/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA COMERCIAL/2022) Julgue os itens subsequentes, relativos a redes de computadores.

<https://www.telebras.com.br/> é uma URL em que HTTPS indica o protocolo de comunicação, com uma camada de proteção na transmissão de dados, entre o computador de um usuário e o servidor, que permite a obtenção de recursos textuais do sítio da TELEBRAS.



O protocolo HTTPS é a combinação do protocolo de acesso a páginas web HTTP (HyperText Transfer Protocol ou Protocolo de Transferência de Hipertextos), da camada de aplicação do modelo TCP/IP, com o protocolo TLS (Transport Layer Security ou Segurança da Camada de Transporte), da camada de transporte do modelo TCP/IP, o qual implementa criptografia das conexões, garantindo sigilo. Dessa forma, a transmissão dos dados está protegida na conexão entre o usuário e o servidor contra interceptações que visam o furto dos dados. A obtenção de recursos textuais de que fala a questão diz respeito às páginas web ou hipertextos que são transferidos durante a conexão.

Certo.

034. (Q2245067/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA COMERCIAL/2022) Julgue os itens subsequentes, relativos a redes de computadores.

Tanto o protocolo TCP (Transmission Control Protocol) quanto o UDP (User Datagram Protocol) têm como garantia a integridade e ordem dos dados transmitidos.



O protocolo TCP é um protocolo da camada de transporte do modelo TCP/IP, o qual garante a integridade dos dados, por meio da confirmação de cada pacote de dados enviados, além de garantir também a ordem desses pacotes, visto que eles podem ser enviados por diferentes rotas e chegar desordenados no destino. No entanto, tal garantia faz com que esse protocolo seja lento para conexões em tempo real. Já o protocolo UDP, também da camada de transporte, não garante integridade nem a ordem dos dados, embora garanta maior velocidade nas conexões, especialmente útil em conexões streaming em tempo real, como em transmissões de vídeo e ligações VoIP.

Errado.

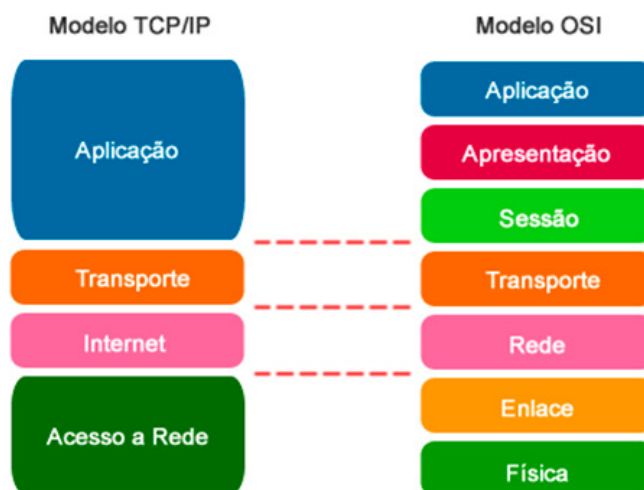
035. (Q2269558/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/TÉCNICO EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ASSISTENTE TÉCNICO/2022) Julgue os itens a seguir, relativos aos protocolos de comunicação em redes de computadores.

No modelo OSI, são usados os protocolos de comunicação HTTP e SMTP, e endereços de IP (Internet Protocol) para manter a comunicação via Internet do sistema ou rede.



O modelo OSI/ISO é uma arquitetura teórica, na qual são definidos diversos serviços que são oferecidos em uma rede de comunicação de dados. Tais serviços são divididos em camadas, nas quais se encaixam os respectivos protocolos de redes. Tais protocolos são regras que definem o funcionamento dos referidos serviços de rede, seja por meio de software ou hardware. Existe também um outro modelo de arquitetura de redes, chamado TCP/IP, o qual também define tais serviços, porém classificados em quantidade e nomes de camadas diferentes do modelo OSI, porém com suas similaridades e correspondências. Veja abaixo a imagem dos dois modelos.

Os protocolos HTTP e SMTP são usados nas comunicações de dados, de forma que o HTTP é usado no acesso de páginas web, enquanto o protocolo SMTP é usado no envio de e-mails. Já o protocolo IP é usado no endereçamento das redes e dos equipamentos nelas conectados. Tais protocolos são usados tanto nas redes locais quanto na Internet, por isso a questão está certa.



Certo.

036. (Q2269754/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA MARKETING/2022) Julgue os próximos itens, relativos a procedimentos de segurança.

Em uma rede, a instalação de um firewall e a atualização frequente desse firewall garantem a total proteção da rede contra invasores e dos programas instalados nas estações de trabalho contra vírus e worms.



A questão está errada, pois, embora o firewall seja uma ferramenta extremamente eficiente na proteção contra intrusões a um ambiente privado, eles não protegem totalmente das diversas outras formas de ameaças cibernéticas. Além disso, os firewalls não possuem atualizações como os antivírus, mas sim, regras de exceções de acesso que autorizam a conexão de aplicações autorizadas.

Errado.

037. (Q2269547/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/TÉCNICO EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ASSISTENTE TÉCNICO/2022) A respeito das técnicas de arquiteturas, protocolos e padrões de redes de comunicações, julgue os itens seguintes.

O protocolo Ethernet sempre foi o mais usado em redes de computadores, seja por cabo de pares trançados, cabo coaxial ou fibra óptica, com velocidade de transmissão de dados de até 100 Mbps; mas, com o desenvolvimento da topologia linear tipo árvore ou estrela é possível alcançar velocidade de 1.000 Mbps, mesmo em cabo de pares trançados.



A questão está certa, pois o protocolo Ethernet estabelece o funcionamento e as características das redes locais cabeadas, por diversos tipos de meios de transmissão, ou seja, diversos tipos de cabos, dentre eles: cabo coaxial, cabo par trançado e fibras ópticas. O padrão Ethernet foi definido pelo consórcio IEEE, por meio do protocolo IEEE 802.3, exibido na imagem abaixo com seus diversos padrões, tipos de cabeamentos, conectores, velocidades e distâncias. Também é exibido o conector RJ45, usado pelos cabos par trançados.

IEEE 802.3: principais padrões				
Padrão	Cabo	Conector	Velocidade	Distância (m)
10Base5	Coaxial grosso	AUI de 15 pinos	10 Mbps	500
10Base2	Coaxial fino	BNC	10 Mbps	185
10BaseT	Par trançado	RJ-45	10 Mbps	100
10BaseF	Fibra Ótica	AUI	10 Mbps	2000
100BaseTX	Par trançado	RJ-45	100 Mbps	100
100BaseFX	Fibra Ótica	ST ou SC	100 Mbps	2000
1000BaseT	Par Trançado	RJ-45	1000 Mbps	100



Certo.

038. (Q2269815/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ENGENHEIRO DE REDES/2022) Com relação ao endereçamento IP e ao roteamento, julgue os itens subsequentes.

Os endereços inseridos em um intervalo de 0.0.0.0 a 129.0.0.0 integram exclusivamente a classe A.



A questão está errada, pois os IPs são divididos em classes, conforme faixas de endereços mostradas abaixo, sendo que a faixa de IPs da classe A vai de 0.0.0.1 a 126.255.255.255 e não até 129.0.0.0:

Classe	Gama de Endereços	Nº de Endereços por Rede
A	0.0.0.1 até 126.255.255.255	16 777 216
B	128.0.0.0 até 191.255.255.255	65 536
C	192.0.0.0 até 223.255.255.255	256
D	224.0.0.0 até 239.255.255.255	<i>Multicast</i>
E	240.0.0.0 até 255.255.255.254	<i>Uso futuro; atualmente reservada a testes pela IETF</i>

Errado.

039. (Q2269875/CESPE/CEBRASPE/TELEBRAS/ESPECIALISTA EM GESTÃO DE TELECOMUNICAÇÕES/ÁREA ENGENHEIRO DE REDES/2022) No que se refere a equipamentos de redes, julgue os itens subsecutivos.

O switch possui a capacidade de aprender os endereços MAC dos equipamentos que estão conectados em suas portas.



Ao falarmos sobre endereços MAC, também é necessário falarmos a respeito do endereço IP, como eles se relacionam, bem como dos modelos de arquitetura de rede TCP/IP e OSI/ISO. O endereço IP atua na camada de rede do OSI, que corresponde à camada de Internet do TCP/IP, o qual é atribuído pelo DHCP e utilizado pelos roteadores. Já o endereço MAC pertence à placa de rede do equipamento e é única no mundo todo, nenhum outro equipamento possui esse endereço MAC, o qual é trabalhado na camada de Enlace do OSI e na camada de Acesso a Rede do TCP/IP. O endereço MAC é reconhecido pelo switch, o qual atua nessa camada de enlace. Como cada porta do switch é uma interface de rede, então cada uma delas possui seu próprio endereço MAC, por meio do qual o switch consegue enviar os dados especificamente para cada porta, por isso a questão está correta.

Certo.

040. (Q2175454/QUADRIX/CRF GO/AGENTE DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/2022) Quanto às tecnologias de redes locais, julgue os itens.

A tecnologia de redes locais sem fio (WLANs) é baseada no padrão IEEE 802.11.



As redes locais podem operar no modo com fio, definida pela IEEE 802.3, mais especificamente a Ethernet, como também no modo sem fio ou wireless, definida pela IEEE 802.11, a qual possui suas variações quanto a frequência e velocidade, conforme tabela abaixo:

Protocolo IEEE 802.11 e suas variações	Frequência	Velocidade
IEEE 802.11 b/g/n –	2,4GHz	Até 288 Mbps
IEEE 802.11 a/n/ac –	5GHz	Até 600 Mbps

Certo.

041. (Q2329016/IBFC/EBSERH/ASSISTENTE SOCIAL/2022) Quanto aos conceitos gerais e básicos da Internet, analise as afirmativas abaixo, dê valores Verdadeiro (V) ou Falso (F).

- () HTTP é um protocolo que especifica como o navegador (Browser) e servidor web se comunicam entre si.
- () O IPv6 é a versão mais atual do protocolo de Internet devido ao esgotamento de endereços do IPv4.
- () As ferramentas de busca, como o GOOGLE conseguem acessar todos os sites existentes na Internet.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta de cima para baixo.

- a) V – V – V
- b) V – V – F
- c) V – F – V
- d) F – F – V
- e) F – F – F



(V) HTTP é um protocolo que especifica como o navegador (Browser) e servidor web se comunicam entre si.

De fato, o HTTP é o protocolo usado no acesso de páginas web por meio de navegadores, os quais requisitam aos servidores web as páginas que desejam acessar.

(V) O IPv6 é a versão mais atual do protocolo de Internet devido ao esgotamento de endereços do IPv4.

De fato, o IPv6 surgiu como uma nova versão principalmente com o objetivo de resolver o problema de falta de endereços IPs disponíveis na Internet.

(F) As ferramentas de busca, como o GOOGLE conseguem acessar todos os sites existentes na Internet.

O Google não tem acesso às páginas da Deep Web, aquelas que estão na internet, porém em ambientes restritos, como as páginas de intranet das instituições.

Letra b.

042. (Q1931116/CESGRANRIO/BB/ESCRITURÁRIO/ÁREA AGENTE COMERCIAL/2021) As informações sobre um processo essencial de determinado banco nunca foram documentadas, porém são conhecidas implicitamente por seus muitos funcionários. Responsável por recuperar e documentar esse conhecimento, um funcionário protagonizou uma iniciativa para que os próprios funcionários criassem a documentação, instalando e gerenciando um site baseado na tecnologia Wiki na intranet desse banco.

Qual a principal característica dos Wikis?

- a) Gerar documentação em PDF automaticamente, facilitando a criação de documentos distribuíveis.

- b) Manter um fórum de discussões estruturado em forma de árvore e orientado a assuntos.
- c) Transformar, rapidamente, documentos Word em páginas Web.
- d) Permitir que o leitor de uma página Web edite seu conteúdo.
- e) Gerenciar listas de discussão feitas por e-mail e guardar seu conteúdo.



As Wikis são enciclopédias colaborativas de código aberto para ambientes web, por meio das quais os próprios usuários podem inserir e alterar seu conteúdo. A forma de segurança adotada fica a critério do administrador da Wiki, geralmente exigindo cadastro de conta e autenticação mediante login e senha, a fim de que fique identificada a autoria das alterações realizadas no site. Portanto, o item A está errado, pois a função da Wiki não é gerar documentos em PDF automaticamente, mas sim armazenar conteúdo alimentado por usuários que a acessam. O item B está incorreto, pois as Wikis não são fóruns de discussão, mas sim uma enciclopédia colaborativa de conteúdo diverso. O item C está errado, pois as Wikis não têm a função de transformar documentos do Word em páginas web. O item E está errado, pois as Wikis não geram listas de discussão, assim como também não são fóruns de discussão, mas sim uma enciclopédia livre.

Letra d.

043. (Q2004503/FGV/FUNSAÚDE/TECNÓLOGO EM SUPORTE OPERACIONAL EM HARDWARE E SOFTWARE/2021) Assinale o protocolo utilizado pela tecnologia VPN para fornecer autenticação, integridade e privacidade no tunelamento.

- a) IP
- b) DHCP
- c) SSL/TLS
- d) SSH
- e) IPSec



Como dito em aula, a VPN usa criptografia em nível da camada de rede, ou seja, em nível do protocolo IP, usando, portanto, o protocolo IPSec, que é a aplicação de diversas técnicas de criptografia simétrica e assimétrica para encapsulamento dos dados, o que garante sua privacidade, autenticação da conexão, garantindo sua autenticidade e integridade. O item A está errado, pois IP é o protocolo de endereçamento dos pacotes de dados, sem garantir segurança. O item B está errado, pois DHCP é o protocolo de atribuição de endereços IPs aos computadores de uma rede. O item C está errado, pois SSL/TLS são protocolos da camada de transporte, os quais garantem segurança para os protocolos de aplicação, como o HTTP, transformando-o em HTTPS, mas esse tipo de segurança está aquém da segurança oferecida

pelo IPSec, o qual atua na camada de rede, uma camada ainda mais profunda das conexões. O item D está errado, pois SSH é um protocolo (Secure Socket Shell) utilizado em conexões remotas entre dispositivos, como num terminal de comandos, um tipo de conexão muito mais simples que uma VPN.

Letra e.

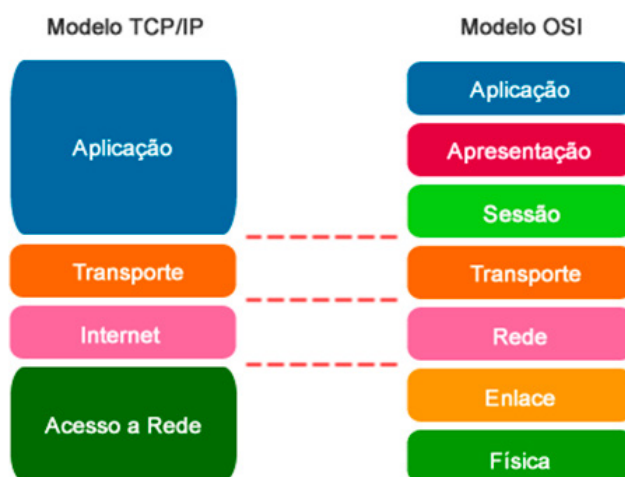
044. (Q2136539/FCC/TJ SC/ANALISTA DE SISTEMAS/2021) No modelo TCP/IP, é uma camada responsável pelo endereçamento e roteamento do pacote, fazendo a conexão entre as redes locais. Adiciona ao pacote o endereço IP de origem e o de destino, para que ele saiba qual caminho deve percorrer. Trata-se de

- a) sessão.
- b) aplicação.
- c) transporte.
- d) internet.
- e) host/rede.



O modelo TCP/IP é uma arquitetura teórica, na qual são definidos diversos serviços que são oferecidos em uma rede de comunicação de dados. Tais serviços são divididos em camadas, nas quais se encaixam os respectivos protocolos de redes. Tais protocolos são regras que definem o funcionamento dos referidos serviços de rede, seja por meio de software ou hardware. Existe também um outro modelo de arquitetura de redes, chamado OSI/ISO, o qual também define tais serviços, porém classificados em quantidade e nomes de camadas diferentes do modelo OSI, porém com suas similaridades e correspondências. Logo abaixo eu coloquei uma imagem dos modelos TCP/IP e OSI/ISSO. O foco da questão é o modelo TCP/IP, mas é bom você se familiarizar também com o OSI, pois também bastante em prova. Muito bem, a camada de Internet do modelo TCP/IP equivale à camada de Rede do modelo OSI, nas quais operam justamente os serviços de endereçamento IP, bem como roteamento dos pacotes, tanto em rede local quanto na internet. Veja que no item A ele coloca Sessão, mas essa camada só está presente no modelo OSI, não no TCP/IP. Observe ainda que no item E ele colocou Host/Rede, que em nossa imagem abaixo está identifica no modelo TCP/IP como Acesso a Rede, pois não há um consenso universal sobre os nomes dessas camadas, sendo que cada autor acadêmico usa um termo diferente do outro, mas é possível entender que está-se falando da primeira camada do modelo TCP/IP. Ahhh, quase eu ia me esquecendo de te dizer algo muito importante: as camadas são numeradas de baixo para cima, ou seja, a camada 1 é Acesso à Rede; a camada 2 é Internet; a camada 3 é Transporte e a camada 4 é Aplicação, no modelo TCP/IP. Da mesma forma ocorre no modelo OSI, ou seja, 1-Física,

2-Enlace, 3-Rede, 4-Transporte, 5-Sessão, 6-Apresentação e 7-Aplicação. Como você viu, o modelo TCP/IP suprime as camadas Sessão e Apresentação modelo OSI, fundindo-as na camada Aplicação, bem como funde as camadas Enlace e Física em uma única camada, a Acesso a Rede, que trata da parte física do tráfego dos dados.



Letra d.

045. (Q2148223/CESGRANRIO/BB/ESCRITURÁRIO/ÁREA AGENTE COMERCIAL/2021) Ao chegar para seu primeiro dia de emprego no banco, um novo gerente de TI percebeu que era demandado muito esforço no setor para controle do número IP de cada computador, o que causava, também, alguns erros por uso múltiplo do mesmo IP nas redes. Percebendo uma oportunidade de melhoria, o novo gerente decidiu que os computadores passariam a obter automaticamente um número IP, por meio do protocolo

- a) DHCP
- b) DNS
- c) HTTP
- d) IMAP
- e) SMTP



- a) Certa. DHCP – Dynamic Host Configuration Protocol ou Protocolo de Configuração Dinâmica de Host, o qual atribui endereços IPs dinâmica ou manualmente aos hosts/equipamentos de uma rede.
- b) Errada. DNS – Domain Name System ou Sistema de Nomes de Domínio, o qual converte endereços URL para endereços IPs e vice-versa.
- c) Errada. HTTP – HyperText Transfer Protocol ou Protocolo de Transferência de Hipertextos, o qual é usado para se acessar páginas web por meio de um navegador.

d) Errada. IMAP – Internet Message Access Protocol ou Protocolo de Acesso de Mensagem da Internet, o qual permite acessar as mensagens de e-mail diretamente na Internet, ou seja, diretamente no servidor, sem precisar baixa-las para o computador.

e) Errada. SMTP – Simple Mail Transfer Protocol ou Protocolo de Transferência Simples de E-mail, o qual permite enviar as mensagens de e-mail do equipamento do remetente para o servidor de e-mail do destinatário.

Letra a.

046. (Q2313084/UFRJ/UFRJ/TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/ÁREA SUPORTE AO USUÁRIO/2021) Marque a alternativa que indica o sistema que controla o tráfego entre duas ou mais redes e permite o isolamento de diferentes perímetros de segurança, como, por exemplo, a Intranet e a Internet, para evitar tráfegos indesejados no ambiente protegido.

- a) Gateway.
- b) Firewall.
- c) Roteador.
- d) VPN.
- e) Antivírus.



O firewall é uma barreira de proteção que separa o ambiente da rede pública, no caso a Internet, da rede privada, no caso uma intranet. Ele filtra as conexões estabelecidas, verificando se quem está se conectando possui autorização para isso, a fim de evitar tráfegos indesejados no ambiente protegido. O item A está errado, pois gateway é uma função de um equipamento que atua como um portal de entrada e saída de uma rede privada, muitas vezes desempenhada por um roteador. O item C está errado, pois o roteador não é um firewall, embora alguns roteadores domésticos possuam essa função de permitir bloquear alguns tipos de conexões. O item D está errado, pois VPN é uma rede privada virtual, a qual permite estabelecer uma conexão segura de um usuário da internet com uma rede privada, não tendo a função de filtragem e barreira de proteção descrita no enunciado. O item E está errado, pois o antivírus não é um firewall, mas sim um software de proteção contra malwares, o qual procura, identifica e elimina tais tipos de ameaças.

Letra b.

047. (Q2091732/FGV/CÂMARA DE ARACAJU/TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/2021) A respeito do uso de uma Virtual Private Network (VPN) para conexão com uma rede institucional, assinale V para a(s) afirmativa(s) verdadeira(s) e F para a(s) falsa(s).

- () Implica a aplicação de criptografia aos dados em transporte.
- () Implica a utilização de uma rede pública para a comunicação.
- () Implica a compressão dos dados em transporte.

A sequência correta é:

- a) V, V, V;
- b) V, F, V;
- c) F, V, V;
- d) V, V, F;
- e) F, V, F.



A VPN usa criptografia em um ambiente público da internet, porém não faz compressão dos dados, o que torna a terceira afirmativa incorreta e as duas primeiras verdadeiras.

Letra d.

048. (Q2313081/UFRJ/UFRJ/TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/ÁREA SUPORTE AO USUÁRIO/2021) Assinale a alternativa que representa a quantidade de bits utilizados para formar um endereço IP no IPv6.

- a) 32
- b) 64
- c) 128
- d) 256
- e) 512



Um endereço IPv6 possui 128 bits de tamanho, pois é formado por 8 grupos de 16 bits cada, ou seja, $8 \times 16 \text{ bits} = 128 \text{ bits}$, enquanto um endereço IPv4 é formado por 4 grupos de 8 bits cada, ou seja, $4 \times 8 \text{ bits} = 32 \text{ bits}$.

Letra c.

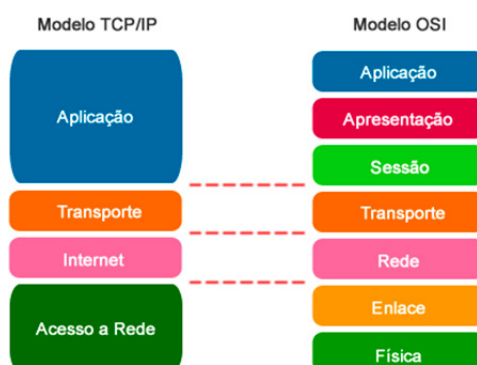
049. (Q2313075/UFRJ/UFRJ/TÉCNICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO/ÁREA SUPORTE AO USUÁRIO/2021) O modelo OSI é definido em sete camadas nas quais se baseiam os protocolos de comunicação de uma rede. Já o modelo TCP/IP possui cinco camadas. Assinale a alternativa que apresenta as duas camadas do modelo OSI que NÃO estão explícitas no modelo TCP/IP.

- a) Rede e transporte.
- b) Física e aplicação.

- c) Física e enlace.
- d) Transporte e aplicação.
- e) Sessão e apresentação.



As camadas de ambos os modelos são numeradas de baixo para cima, ou seja, no modelo TCP/IP, a camada 1 é Acesso à Rede; a camada 2 é Internet; a camada 3 é Transporte e a camada 4 é Aplicação. Da mesma forma ocorre no modelo OSI, ou seja, 1-Física, 2-Enlace, 3-Rede, 4-Transporte, 5-Sessão, 6-Apresentação e 7-Aplicação. Como você viu, o modelo TCP/IP suprime as camadas Sessão e Apresentação modelo OSI, bem como funde as camadas Enlace e Física em uma única camada, a Acesso a Rede, que trata da parte física do tráfego dos dados. Essa questão foi um pouco mal elaborada, pois há 4 supressões de camadas do OSI para o TCP/IP. Na minha opinião, tal questão deveria ser anulada, visto que, não apenas as camadas Sessão e Apresentação, mas as camadas Física e Enlace do OSI também foram suprimidas, no caso, essas duas últimas, pela camada Acesso à Rede do TCP/IP. Veja os dois modelos apresentados na imagem abaixo:



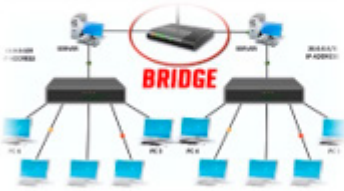
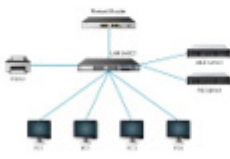
Letra e.

050. (Q1649178/VUNESP/CODEN/TÉCNICO EM INFORMÁTICA/2021) Uma das funções de uma Bridge (Ponte) é

- a) amplificar o sinal de comunicação na rede, para que ele possa ser transmitido com as suas características ideais
- b) concentrar a conexão de todos os computadores presentes em uma rede local em uma arquitetura do tipo estrela.
- c) gerenciar o tráfego de uma rede local e controlar o acesso aos seus dados, conforme determinação do administrador da rede.
- d) segmentar uma rede local em várias sub-redes.
- e) transformar um sinal elétrico em um sinal óptico e vice-versa.



Bridge ou Ponte é na verdade uma função de rede, a qual é desempenhada por um equipamento, geralmente um roteador. A bridge tem a função de segmentar ou subdividir uma rede em várias sub-redes, permitindo que cada uma delas tenha sua própria submáscara de rede e faixa de IPs. O item A diz respeito a um repetidor, também uma função desempenhada por um equipamento, o qual permite amplificar o sinal de comunicação na rede, para que ele possa ser transmitido com as suas características ideais. O item B diz respeito a um concentrador, outra função desempenhada por um hub ou switch. O item C diz respeito ao firewall. O item E diz respeito a um transceiver ou conversor óptico, o qual permite transformar um sinal elétrico em um sinal óptico e vice-versa. Veja abaixo cada um desses equipamentos.

Bridge	Repetidor Wi-Fi	Switch	Transceiver
			

Letra d.

Abra



caminhos



crie

futuros

gran.com.br

