



PROFISSÃO
POLICIAL

Informática

Professor Fabio Rosar

INFORMÁTICA

Professor Fabio Rosar

Sumário

1	REDES DE COMUNICAÇÃO.....	2
2	REDES DE COMPUTADORES.....	6
2.1	EQUIPAMENTOS DE REDE	7
2.2	TIPOS DE REDE	10
2.3	WI FI	17
2.4	SEGURANÇA NAS REDES WI-FI.....	19
2.5	TOPOLOGIA FÍSICA	21
2.6	MEIOS DE CONEXÃO	24
2.7	PROTOCOLOS TCP/IP	29
2.8	PROTOCOLOS DA CAMADA DE APLICAÇÃO.....	31
2.9	PROTOCOLOS DA CAMADA DE TRANSPORTE	34
2.10	CAMADA DE INTERNET	34
2.11	SERVIÇOS DE REDE E INTERNET	36
3	QUESTÕES DE RENDIMENTO	39

REDES DE COMUNICAÇÃO

1 REDES DE COMUNICAÇÃO

Embora intimamente relacionadas, as Redes de Comunicação e as Redes de Computadores possuem diferenças técnicas importantes. As **Redes de Computadores** utilizam **Redes de Comunicação para estabelecer a comunicação entre seus dispositivos**. A Internet, por exemplo, é uma rede de comunicação global que é utilizada por diversas redes de computadores para interconexão e troca de informações. Uma rede de comunicação é como uma **rede de estradas que permite o tráfego de diferentes tipos de veículos**, enquanto uma rede de computadores é como uma **rede de autoestradas projetada para o tráfego de veículos específicos** (carros).

Redes de comunicação são estruturas que permitem a troca de informações entre dispositivos através de canais de dados, sejam eles cabos físicos, como fibra óptica e cabos coaxiais, ou meios sem fio, como ondas de rádio e satélites. No contexto da computação e das telecomunicações, essas redes são fundamentais para conectar computadores e outros dispositivos eletrônicos, permitindo a comunicação e o compartilhamento de recursos.

A computação lida com o processamento de dados e a execução de programas em computadores, enquanto as telecomunicações se referem à transmissão de sinais e mensagens a longas distâncias. Juntas, elas formam a base da infraestrutura de redes modernas, que suportam uma variedade de aplicações, desde navegação na internet, comunicação por e-mail e VoIP, até serviços de streaming e redes sociais.

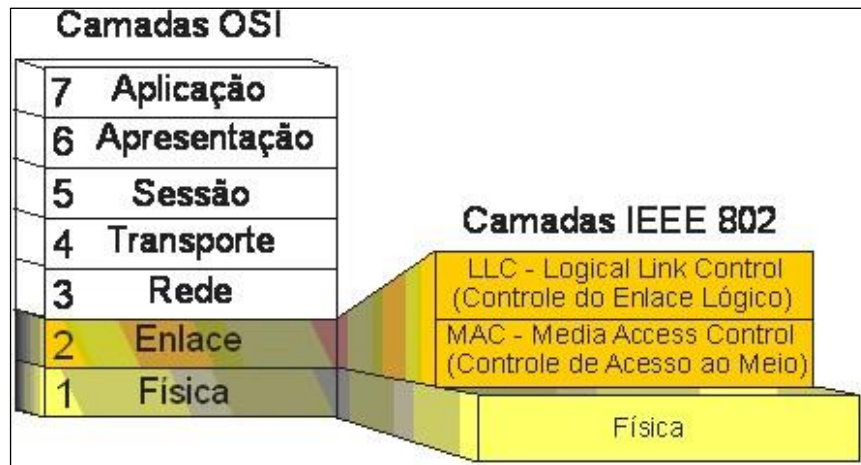
Na arquitetura de redes de comunicação envolvendo computação, a camada física desempenha um papel fundamental ao lidar com a transmissão direta de dados entre dispositivos. Essa camada trata da representação física dos bits, incluindo o meio de transmissão utilizado, como cabos de cobre, fibras ópticas ou transmissão sem fio. Além disso, ela aborda as características elétricas, mecânicas e funcionais dos dispositivos de rede, garantindo que os bits sejam enviados e recebidos corretamente.



Modelo de protocolos OSI/ISO



Acima da camada física está a camada de enlace de dados. Esta camada tem a responsabilidade de assegurar uma comunicação confiável entre dispositivos diretamente conectados. Ela realiza essa tarefa dividindo os dados da camada superior em quadros de dados e transmitindo-os para a camada física, que por sua vez os encaminha pela rede. Além disso, a camada de enlace de dados lida com a detecção e correção de erros, controle de fluxo e controle de sequência, garantindo uma transmissão eficiente e sem falhas.



Dentro da camada de enlace de dados, encontramos a subcamada de acesso ao meio, que é especialmente relevante em redes onde múltiplos dispositivos compartilham o mesmo meio de transmissão, como em redes Ethernet. Esta subcamada define protocolos e regras para o acesso ao meio compartilhado, controlando como os dispositivos competem pelo uso do canal de comunicação. Por exemplo, o **protocolo CSMA/CD** é utilizado em redes Ethernet com fio para evitar colisões entre os dados transmitidos pelos diferentes dispositivos.

Claro! A subcamada de acesso ao meio é uma parte da camada de enlace de dados que lida especificamente com o controle do acesso ao meio de transmissão compartilhado em redes locais. Para entender melhor sua função na prática, vamos considerar um cenário comum em uma rede Ethernet com fio.

Em uma rede Ethernet, vários dispositivos estão conectados ao mesmo cabo de transmissão. Quando um dispositivo deseja enviar dados para outro, ele precisa acessar o meio de transmissão compartilhado. A subcamada de acesso ao meio define como esse acesso é gerenciado para evitar colisões entre os dados enviados por diferentes dispositivos. Um dos protocolos mais comuns utilizados na subcamada de acesso ao meio é o **CSMA/CD** (Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection).

Rapidamente, como funciona o CSMA/CD:

1. Carrier Sense (CS):

- Antes de iniciar a transmissão, um dispositivo verifica o meio de transmissão para detectar se outros dispositivos estão transmitindo. Se o meio estiver livre, o dispositivo pode começar a transmitir seus dados. Se o

meio estiver ocupado, o dispositivo espera até que o meio esteja livre para iniciar sua transmissão. Esse comportamento é chamado de "escuta do portador".

2. Multiple Access:

- Vários dispositivos podem tentar acessar o meio de transmissão ao mesmo tempo. O protocolo permite isso, permitindo que múltiplos dispositivos compartilhem o meio de transmissão e transmitam dados conforme necessário. No entanto, pode ocorrer uma colisão se dois ou mais dispositivos começarem a transmitir ao mesmo tempo.

3. Collision Detection (CD):

- Se ocorrer uma colisão, ou seja, se dois ou mais dispositivos detectarem que estão transmitindo ao mesmo tempo e seus sinais se sobrepuserem, eles interrompem imediatamente a transmissão. Em seguida, cada dispositivo envolvido na colisão espera um período de tempo aleatório antes de tentar transmitir novamente. Esse período aleatório ajuda a reduzir a probabilidade de colisões futuras entre os mesmos dispositivos.

A função prática da subcamada de acesso ao meio, portanto, é **coordenar o acesso justo e eficiente ao meio de transmissão compartilhado**, garantindo que os dispositivos possam enviar e receber dados de forma confiável em uma rede local. Isso é essencial para evitar congestionamentos e maximizar o desempenho da rede.

Assim, enquanto a camada física trata da transmissão física dos bits, a camada de enlace de dados e sua subcamada de acesso ao meio garantem uma comunicação confiável e eficiente entre os dispositivos em uma rede de computadores.

2 REDES DE COMPUTADORES

Redes de Computadores:

“Um conjunto de computadores autônomos interconectados por uma única tecnologia. Dois computadores estão interconectados quando podem trocar informações” (TANENBAUM, 2003).

Para concursos públicos esse conceito pode se ampliar a qualquer dispositivo conectado a outro e que trafegam dados nessa conexão, não necessariamente um computador. Ex: dois celulares comunicando-se por bluetooth pode ser considerada uma rede.

As redes podem ser divididas em duas partes:

- Redes físicas: indica a organização espacial do hardware (equipamento) de rede. Conhecida também como topologia física.
- Redes lógicas: abrange a forma, as regras que permitem com que os equipamentos trabalhem. Conhecida como topologia lógica.

Internet:

Não é uma rede propriamente dita, mas sim um conjunto de redes diferentes com protocolos e serviços. Permite a interconexão descentralizada de computadores através de um conjunto de protocolos denominado TCP/IP.

“A Internet não é de modo algum uma rede, mas sim um vasto conjunto de redes diferentes que utilizam certos protocolos comuns e fornecem determinados serviços comuns. É um sistema pouco usual no sentido de não ter sido planejado nem ser controlado por ninguém.” (TANENBAUM, 2003).

Inter + net = interconexões de redes

Endereço MAC:

É um endereço físico associado à interface de comunicação, que conecta um dispositivo à rede. O MAC é um endereço “único”, não havendo duas interfaces com a mesma numeração, e usado para controle de acesso em redes de computadores. Está presente em todos os equipamentos que se conectam a uma rede. Esse endereço é composto por 48 bits (6 bytes).

Endereço IP:

É uma identificação de um dispositivo (computador, impressora, etc) em uma rede local ou pública. Cada computador na internet possui um IP (Internet Protocol ou Protocolo de internet) único, que é o meio em que as máquinas usam para se comunicarem na Internet. O endereço IP, na versão 4 (mais usada atualmente), possui 32 bits (4 bytes).

Facilitando o entendimento:

- MAC é endereço físico e não muda nunca. Tem 48 bits.
- IP é endereço lógico e pode mudar a cada acesso na rede. Tem 32 bits (IPv4).

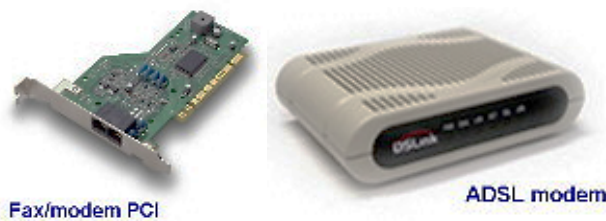
Pense no MAC como o DNA de uma pessoa, é único e não muda nunca. Já o nome (IP) da pessoa, pode mudar ou encontrar repetido.

2.1 Equipamentos de Rede

Placa de Rede: também chamada adaptador de rede ou NIC, (Network Interface Card) é um dispositivo de hardware responsável pela comunicação entre os computadores de uma rede. Seu “chassi” é identificado pelo endereço MAC e dependendo da rede em que estiver conectada, terá um número IP. A placa de rede pode ser offboard (imagem abaixo) ou onboard (soldada na placa mãe). Atualmente a onboard é a mais utilizada.



Modem: a palavra Modem vem da junção das palavras modulador e demodulador. É um dispositivo eletrônico que modula um sinal digital numa onda analógica, pronta a ser transmitida pela linha telefônica, e que demodula o sinal analógico e reconverte-o para o formato digital original. Utilizado para conexão à Internet. Pode ser de dois tipos, modem dial-up e modem ADSL. Ambas tecnologias veremos mais adiante.



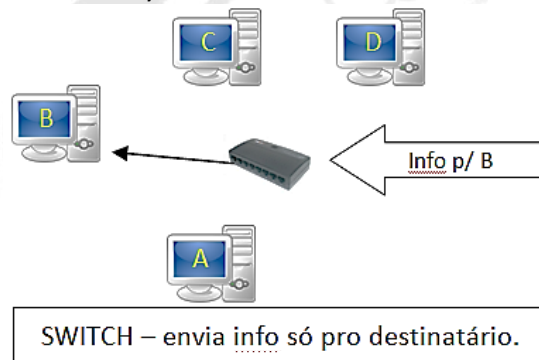
moDulA = Digital para Analógico
demodula = analógico para digital

Bridge: ou 'ponte' é o termo utilizado em informática para designar um dispositivo que liga duas ou mais redes que usam protocolos distintos ou iguais ou dois segmentos da mesma rede que usam o mesmo protocolo, por exemplo, rede ethernet ou token ring. Bridges servem para interligar duas redes, como por exemplo ligação de uma rede de um edifício com outro.

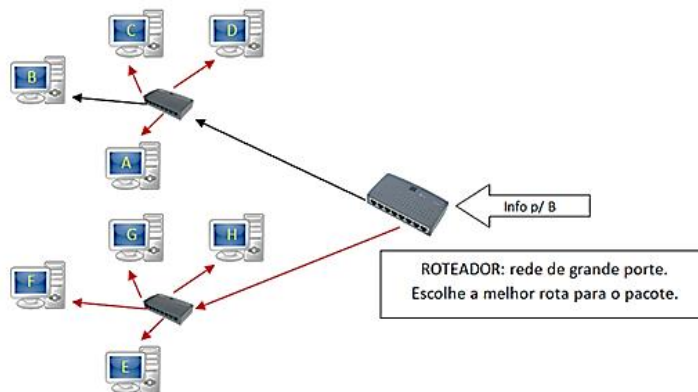
Hub: ou concentrador é o processo pelo qual se transmite ou difunde determinada informação, tendo, como principal característica, que a mesma informação será enviada para muitos receptores ao mesmo tempo (broadcast), sendo que apenas o destinatário que poderá abrir o pacote e “ler” a informação.



Switch: ou comutador é um dispositivo utilizado em redes de computadores para reencaminhar quadros de informações entre os diversos nós da rede. Possuem portas, assim como os concentradores (hubs) e a principal diferença é, o comutador segmenta a rede internamente, sendo que a cada porta corresponde um domínio de colisão diferente (computador diferente).



Roteador: é um dispositivo que encaminha pacotes de dados entre redes de computadores, criando um conjunto de redes de sobreposição. Um roteador é conectado a duas ou mais linhas de dados de redes diferentes.



huB → Burro. Envia dados para todos sem gerenciar nada.
swITch → InTeligente/InTerno. Envia só para o destinatário.
RoteadoR → Rede a Rede. Efetua uma rota entre as redes.

Hub: transmite bits.

Switch: utiliza o endereço MAC para identificação.

Roteador: utiliza o endereço IP para identificação.

Atualmente podemos encontrar muitos equipamentos híbridos:

- Modem roteador
- Modem roteador Wi-Fi (sem fio)
- Roteador Wi-Fi (sem fio)
- Modem Hub (menos usual)
- Switch roteador (muito técnico)

Pontos de acesso (hotspot): é o nome dado ao local onde a tecnologia Wi-Fi está disponível. São encontrados geralmente em locais públicos como cafés, restaurantes, hotéis e aeroportos onde é possível conectar-se à Internet utilizando qualquer computador portátil que esteja preparado para se comunicar em uma rede sem fio do tipo Wi-Fi.

2.2 Tipos de Rede

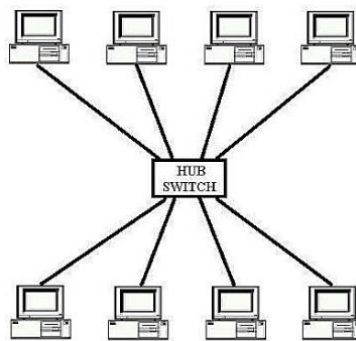
Os tipos de redes podem variar em: área de abrangência, modelos e em arquiteturas.

- Área de Abrangência

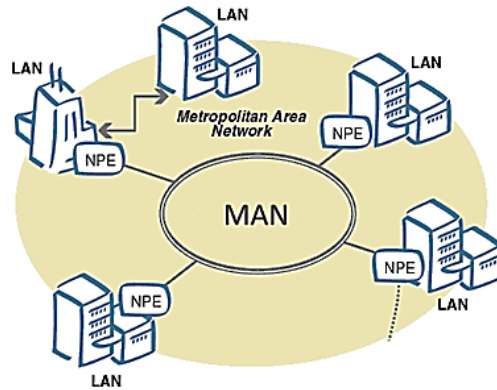
PAN (Pessoal Area Network): ou Rede de Área Pessoal. São redes com distâncias bem restritas. As redes bluetooth são um ótimo exemplo.



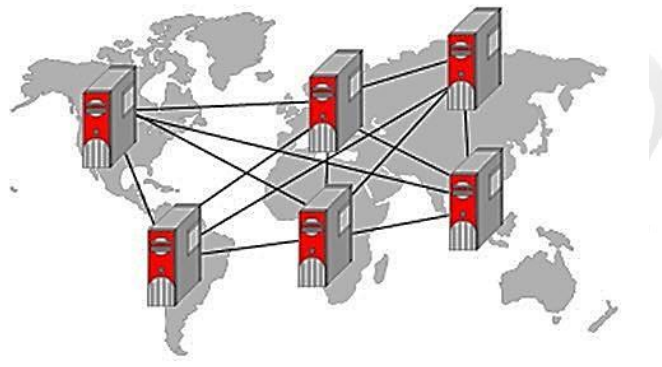
LAN (Local Area Network): também chamada de Redes Locais. É o tipo de rede mais utilizada atualmente por empresas, escolas e até mesmo em casa. Compreendem uma rede mais abrangente que a PAN que podem chegar ao alcance de uma sala, um andar de um prédio e até mesmo a prédios vizinhos. Correspondem a uma rede interna de uma organização.



MAN (Metropolitan Area Network): ou Rede de Área Metropolitana. Abrangem uma área de uma cidade ou metrópole. O serviço NET Virtua pode ser considerado uma Rede MAN.



WAN (Wide Area Network): ou Rede de Longa Distância, é a rede de maior abrangência. Pode compreender um estado, país, continente e até o mundo todo.



ATENÇÃO!!

Conceitualmente a internet não é uma rede definida, ela é uma interconexão de todas essas redes (PAN + LAN + MAN + WAN).

Afirmar “a Internet é uma WAN” ou “a internet é um exemplo de WAN”, está correto visto que a internet é uma rede mundial e a WAN é uma rede de longo alcance.

“A Internet não é de modo algum uma rede, mas sim um vasto conjunto de redes diferentes que utilizam certos protocolos comuns e fornecem determinados serviços comuns. É um sistema pouco usual no sentido de não ter sido planejado nem ser controlado por ninguém.” (TANENBAUM, 2003).

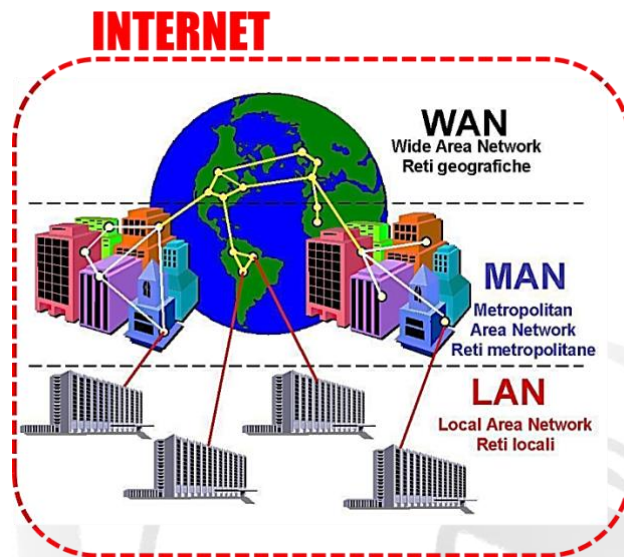
Para elucidar o que foi escrito acima pense na rede do Banco do Brasil.

LAN: rede dentro da sua agência.

MAN: agência dentro da mesma cidade da agência do titular.

WAN: toda a rede do BB espalhada pelo mundo.

Esse é um caso típico onde conseguimos enxergar que WAN e internet não são sinônimos. A WAN pode precisar da internet, mas não é ela propriamente dita. Mesmo assim, a maioria das bancas fazem questões se referenciando à Internet como ela sendo a WAN e agora você assinalará como questão errada.



Algumas derivações:

WPAN: rede particular sem fio. (Bluetooth)

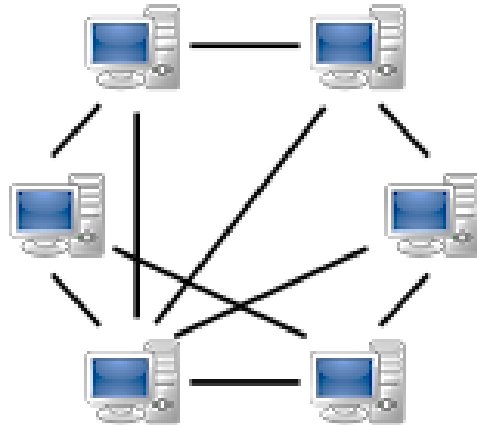
WLAN: rede local sem fio. (WiFi)

WMAN: rede metropolitana sem fio. (WiMax)

WWAN: rede de longa distância sem fio. (Satélite)

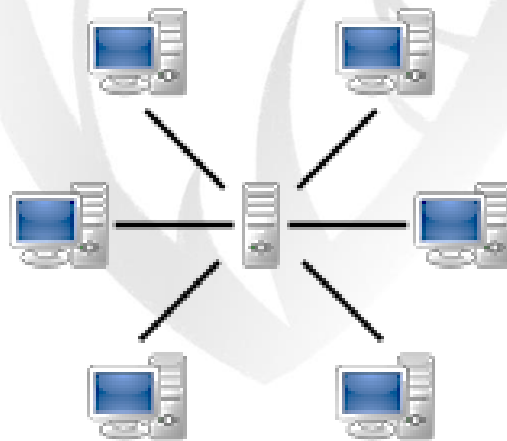
- Modelos

Ponto a ponto: conhecida também por P2P, par-a-par ou peer-to-peer. O tipo de rede que não possui um elemento central (servidor). Todas as estações estarão ligadas diretamente entre si. Uma rede peer-to-peer pode ser usada para compartilhar músicas, vídeos, imagens, dados, etc.



Cliente-servidor (C/S): nessa estrutura aparece um elemento central que “serve” os clientes, conhecido como servidor. Esse servidor pode ser uma simples máquina (host) que fará um ou mais serviços específicos na rede, por exemplo, servidor de e-mail, servidor de arquivos, servidor web, etc.

A relação entre cliente e servidor inicia-se sempre com um cliente solicitando algum serviço para o servidor



ATENÇÃO: a requisição de um serviço SEMPRE é feita pelo cliente e suprida pelo servidor. O primeiro contato em um modelo cliente-servidor sempre será do cliente requisitando. Faça uma analogia com um restaurante, o cliente deve pedir para ser atendido.

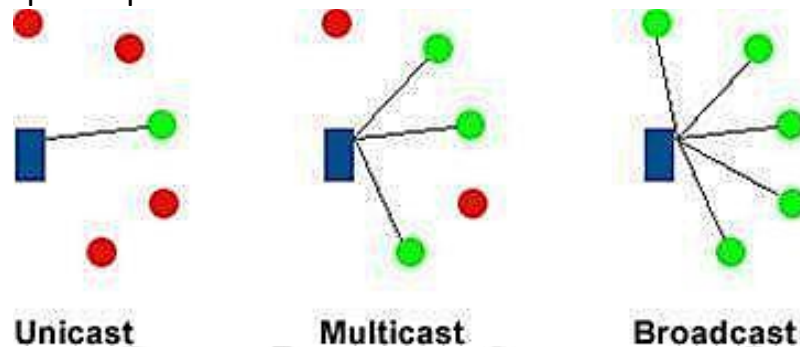
- Tipos de Transmissão

- Quanto aos destinatários pode ser:

Unicast: a um único destino. A informação é enviada a quem solicita.

Multicast: de um ponto para um grupo que solicitou.

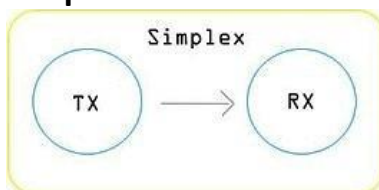
Broadcast: de um ponto para todos.



Quanto aos sentidos de transmissão pode ser:

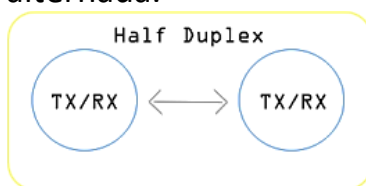
Nesse caso usarei Tx (para transmissor) e Rx (para receptor) e podem ocorrer de 3 formas:

Simplex: dados circulam num só sentido. Só transmite OU só recebe.

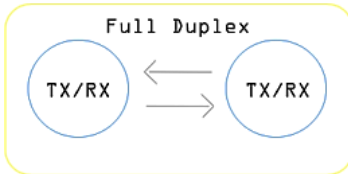


O canal é só Rx ou só Tx. Ex: telefone, ou você liga ou recebe a ligação.

Half-Duplex: os dados circulam num só sentido, mas o mesmo canal é Rx e Tx, de forma alternada.



Full-Duplex: os dados circulam nos dois sentidos simultaneamente no mesmo canal (exemplo: telefone)



- Arquiteturas de redes

Ethernet: esse tipo de arquitetura define alguns padrões de comunicação de dados como, por exemplo, como será feita a instalação física, as conexões entre os computadores e todos os dispositivos da rede.

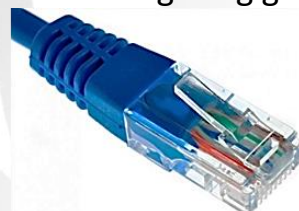
Esses padrões foram subdivididos em outros três segmentos, que abrangem a velocidade de conexão:

- Fast Ethernet (100Mbps)
- Gigabit Ethernet (1.000Mbps ou 1Gbps)
- 10Gigabit Ethernet (10.000Mbps ou 10Gbps)

Atualmente a mais utilizada nas redes locais é tecnologia e gigabit.



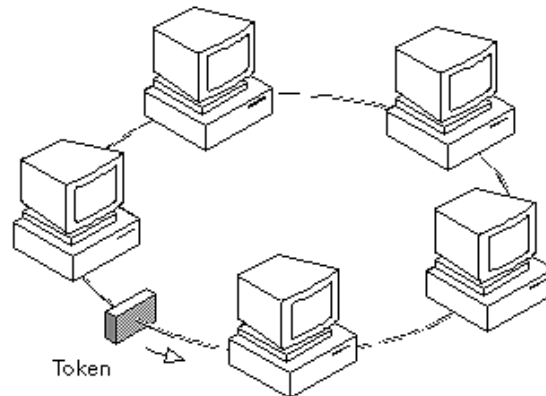
Porta Ethernet



Conector RJ45

FDDI (Fiber-Distributed Data Interface): destina-se à transmissão de dados por fibra óptica para redes locais (LAN). As redes desta tecnologia podem ter uma extensão máxima de 200km e podem suportar milhares de utilizadores. Com velocidades de transmissão de 100Mbps, costumam ser utilizadas na ligação de 2 ou mais LANs.

Token Ring: nessa arquitetura, os computadores estão ligados em anel ou em estrela e é utilizado um bit (token) para evitar a colisão de dados enquanto um computador fala e outros escutam.



Frame Relay: é uma eficiente tecnologia de comunicação de dados usada para transmitir de maneira rápida e barata a informação digital através de uma rede de dados, dividindo essas informações em frames (quadros) a um ou muitos destinos. Atualmente a taxa de transmissão é de até 2Mbps, porém é uma arquitetura de rede que permite aplicação de voz ou dados.

2.3 Wi Fi

Wi-Fi um conjunto de especificações para redes locais sem fio (WLAN - Wireless Local Area Network) baseada no padrão **IEEE 802.11**. O nome "Wi-Fi" é tido como uma abreviatura do termo inglês "Wireless Fidelity". É comum encontrar o nome Wi-Fi escrito como WiFi, Wi-fi ou até mesmo wifi. Todas estas denominações se referem à mesma tecnologia.

As redes Wi-Fi interconectam dispositivos que estejam próximos um do outro, sem necessidade de cabo. A transmissão dos dados é feita por rádio frequência. Este esquema oferece várias vantagens, entre elas: permite ao usuário utilizar a rede em qualquer ponto dentro dos limites de alcance da transmissão; possibilita a inserção rápida de outros computadores e dispositivos na rede; evita que paredes ou estruturas prediais sejam furadas ou adaptadas para a passagem de fios.

Para utilizar estas redes, basta ao usuário ter um laptop, smartphone ou qualquer dispositivo compatível com Wi-Fi.

O padrão **802.11** foi criado para estabelecer algumas normas de uso das redes sem fio. Atualmente essas normas também fazem a gestão da compatibilidade entre esses padrões. Esta é uma maneira de evitar problemas, especialmente interferências. As bancas costumam chamar a tecnologia Wi-Fi de “redes de padrão 802.11” pois existem diversos segmentos dentro desse padrão.

Comercialmente existem hoje: **802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n**. Montei uma tabelinha para facilitar o entendimento de cada uma e suas características.

802.11	Taxas	Frequências
b	Até 11Mbps	2,4Ghz
a	Até 54Mbps	5Ghz
g	Até 54Mbps	2,4Ghz
n	Até 600Mbps	2,4 e 5Ghz

Alguns dados importantes da tabela acima:

- O que compatibiliza as tecnologias são as frequências (coluna 3);
- 802.11n é a mais rápida e mais compatível

São compatíveis:

- **b, g e n**
- **n e a**

Regrinha para memorizar!!

As meninas que vão gostar mais e vão lembrar mais rápido pois elas adoram ter diversas bolsas, dezenas de bolsas. As meninas adoram ter “n” bolsas. Bolsa em inglês = bag.

BAG N

Essa regrinha ajuda a memorizar quais são os padrões 802.11 e em ordem de taxa de transmissão (B é a mais lenta e N a mais rápida)

Para a compatibilidade:

“A” sofre “BullyiNG”

O b, n e g estarão juntos.

O “a” é o rejeitado da galera só se dá bem com o “n”.

Tecnologia	Área de cobertura (aproximado)
802.11b	40 m
802.11a	25 m
802.11g	90m
802.1n	70m

Olha o “a” sofrendo bullying de novo.

O **802.11ac** é a novidade no mercado, porém ainda não vi as bancas se pronunciarem sobre esta tecnologia. Algumas características dessa nova tecnologia:

- Taxas de até 1Gbps;
- Faixa de 5Ghz, por possuir menos interferência;
- Múltiplas conexões de alta velocidade;
- Alcances ainda maiores que as antecessoras.

2.4 Segurança nas redes Wi-Fi

E se uma pessoa não autorizada conectar um computador à rede de maneira oculta para aproveitar todos os seus recursos, inclusive o acesso à internet? É para evitar problemas como estes que as redes sem fio devem contar com esquemas de segurança.

Esses esquemas de segurança utilizam tecnologia de criptografia para a transmissão dos dados. Vejamos abaixo os principais métodos criptográficos nas redes Wi-Fi:

- **WEP**

É o mecanismo de segurança atualmente menos utilizado e menos robusto. Menos robusto pois utiliza um número bem menor de bits na sua chave de criptografia (se comparado com as outras tecnologias).

Pode operar de duas formas:

- ✓ Forma aberta: a rede aceita qualquer dispositivo que solicita conexão, portanto, há apenas um processo de autorização.
- ✓ Forma restrita: é necessário que cada dispositivo solicitante forneça uma chave (combinação de caracteres, como uma senha) pré-estabelecida. Esta mesma chave é utilizada para cifrar os dados trafegados pela rede.

O WEP pode trabalhar com chaves de 40 bits e de 128 bits. Naturalmente, esta última é mais segura.

ATENÇÃO: quanto menor a quantidade de bits na criptografia, mais frágil será essa conexão porém mais veloz, pois enviará um número maior de bits de dados a serem enviados, juntamente com os bits de criptografia.

- **WPA/WEP2**

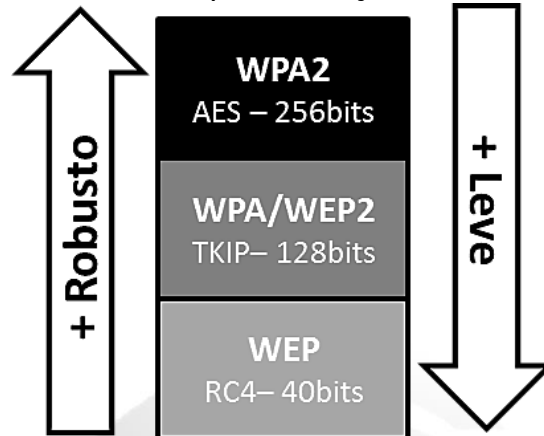
Tal como o WEP, o WPA também se baseia na autenticação e cifragem dos dados da rede, mas o faz de maneira muito mais segura e confiável.

Sua base está em um protocolo chamado Temporal Key Integrity Protocol (**TKIP**), que ficou conhecido também como WEP2. Nele, uma chave de 128 bits é utilizada pelos dispositivos da rede e combinada com o MAC Address (endereço físico do equipamento) de cada estação. Como cada MAC Address é diferente do outro, acaba-se tendo uma sequência específica para cada dispositivo. A chave é trocada periodicamente (ao contrário do WEP, que é fixo), e a sequência definida na configuração da rede (o passphrase, que pode ser entendido como uma espécie de senha) é usada, basicamente, para o estabelecimento da conexão. Assim sendo, é expressamente recomendável usar WPA no lugar de WEP.

- **WPA2**

Este utiliza um padrão de criptografia denominado Advanced Encryption Standard (**AES**) que é muito seguro e eficiente, mas tem a desvantagem de exigir bastante processamento. Seu uso é recomendável para quem deseja alto grau de segurança, mas

pode prejudicar o desempenho de equipamentos de redes não tão sofisticados (geralmente utilizados no ambiente doméstico). É necessário considerar também que equipamentos mais antigos podem não ser compatíveis com o WPA2, portanto, sua utilização deve ser testada antes da implementação definitiva.



Lembrando que: para que esses métodos criptográficos funcionem, tanto o emissor (roteador), quanto o receptor no caso smartphone, notebook, netbook, tablet devem conter compatibilidade entre as tecnologias de criptografia.

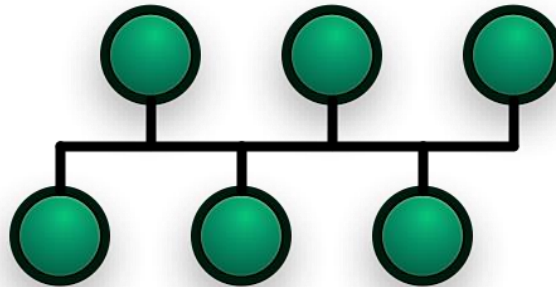
Em aula veremos sobre a rede WiFi 5, 6 e também sobre o WPA3.

2.5 Topologia Física

As topologias de rede se referem a forma física com que elas são dispostas na hora da sua montagem.

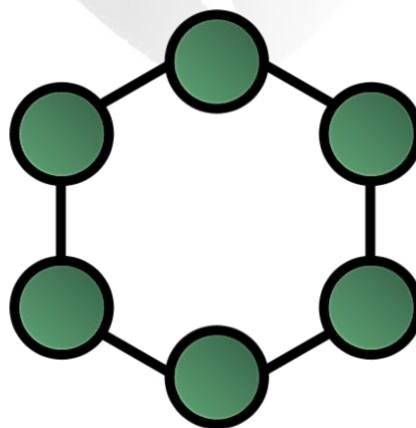
Barramento: Todos os computadores são interligados a partir do mesmo meio físico chamado de barramento. Nesse caso, apenas uma das máquinas pode fazer contato com barramento em cada momento, todas as outras deverão ficar na “escuta” enquanto uma “fala”.

Nesse momento toda a rede fica ocupada e se outro computador tentar enviar dados ao mesmo tempo, ocorre uma colisão e a comunicação deve ser reiniciada.

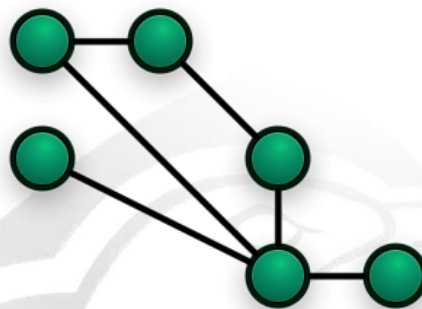


Neste tipo de topologia a comunicação é feita por broadcast, isto é, os dados são enviados para o barramento e todos os computadores recebem esses dados, no entanto, eles só serão recebidos pelo destinatário.

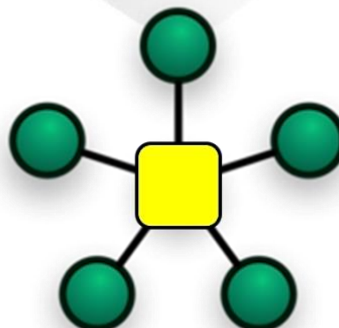
Anel: Na topologia em anel os dispositivos são conectados em série, formando um circuito fechado (anel). Os dados são transmitidos unidirecionalmente de nó em nó até atingir o seu destino. Uma mensagem enviada por uma estação passa por outras estações, através das retransmissões, até ser retirada pela estação destino ou pela estação fonte. Os sinais sofrem menos distorção e atenuação no enlace entre as estações, pois há um repetidor em cada estação. Há uma queda na confiabilidade para um grande número de estações. A cada estação inserida, há um aumento de retardo na rede.



Malha: essa topologia facilita a instalação e configuração pois todos os nós estão interconectados entre si. Já que são vários os caminhos possíveis por onde a informação pode fluir da origem até o destino. Neste tipo de rede, o tempo de espera é reduzido e eventuais problemas não interrompem o funcionamento da rede. Um problema encontrado é em relação às interfaces de rede, já que para cada segmento de rede seria necessário instalar, em uma mesma estação, um número equivalente de placas de rede. Uma vez que cada estação envia sinais para todas as outras com frequência, a largura da banda de rede não é bem aproveitada.



Estrela: é a topologia utilizada atualmente (em redes locais) que contém um elemento central onde todos os dados passam por ele. Esse elemento central é encarregado de retransmitir todos os dados para todas as estações ou para a estação específica, dependendo do tipo de equipamento que fará esse gerenciamento. O HUB, por exemplo, envia os dados para todas as máquinas (broadcast) mas apenas o destinatário poderá recebe-la. O Switch já é inteligente, envia os dados apenas ao destinatário.



Híbrida: é a topologia mais utilizada em grandes redes. São as que utilizam mais de uma topologia ao mesmo tempo, podendo existir várias configurações que podemos criar utilizando uma variação de outras topologias. Elas foram desenvolvidas para resolver necessidades específicas.

2.6 Meios de Conexão

- **ADSL**

Sigla para Assymmetric Digital Subscriber Line (algo como "Linha Digital Assimétrica para Assinante"), este padrão é bastante popular porque aproveita a infraestrutura da telefonia fixa, permitindo conexões velozes a preços relativamente baixos.

Quando a internet começou a se popularizar, a maioria das pessoas usava conexões **dial up**, conhecidas como "conexões discadas". Para isso, era necessário conectar o computador a um modem e este, por sua vez, a uma linha telefônica. Em seguida, o usuário tinha que utilizar um programa específico (discador) para discar ao número de um provedor de forma a estabelecer a conexão.

O problema é que conexões discadas oferecem muitas desvantagens: são lentas - por padrão, suportam **até 56 Kb/s (kilobits por segundo)** -, deixam a linha telefônica ocupada, estão sujeitas à tarifação convencional por minuto de uso e podem apresentar instabilidade, fazendo com que uma nova conexão tenha que ser estabelecida de tempos em tempos.

Ao utilizar uma linha telefônica comum, você sabe que, se alguém tentar te ligar naquele momento, a pessoa receberá um aviso dizendo que o seu número está ocupado. Da mesma forma, você não poderá utilizar esta linha para realizar uma nova chamada enquanto não sair da ligação que está em andamento. Sendo assim, como é que as tecnologias DSL conseguem estabelecer conexões à internet sem deixar a linha ocupada?

A tecnologia ADSL consegue dividir, em um mesmo canal de transmissão, a voz dos dados. Por esse motivo você pode utilizar a rede de dados (internet) sem ocupar a rede de voz (telefonia).

Como as tecnologias DSL são sistemas de transmissão e recebimento de dados que utilizam meios analógicos (rede telefônica), faz-se necessário o uso de modulação, processo que, em poucas palavras, transforma dados e voz em sinais para tráfego em ondas de radiofrequência. É a função do modem.

Assim como toda tecnologia, a ADSL também avançou e já possui outras versões, veja um comparativo com todas.

Tecnologia	Download (aprox.)	Upload (aprox.)
ADSL	8Mbps	1Mbps
ADSL 2	12Mbps	3,5Mbps
ADSL 2+	24Mbps	3,5Mbps

A letra “A” de ADSL quer dizer assimétrico. Refere-se a diferença de velocidade de download e upload. As velocidades não são simétricas.

- **Cabo**

Você já deve ter ouvido falar de TV a cabo, certo? Algumas empresas decidiram aliar a ela o acesso à internet. Com isso, uma linha telefônica não era mais pré-requisito para se conectar, o que deu mais liberdade ao usuário.

Outra grande vantagem deste tipo de conexão é a velocidade, que varia entre 70 kbps e 150 Mbps.

- **Rádio**

Primeiro passo: não confunda internet a rádio com internet Wi-Fi. São bem distintas.

A grande vantagem desta conexão é dispensar o uso de qualquer cabo. O sinal é enviado por uma antena e recebido por uma torre de transmissão, que é posicionada em um local estratégico, geralmente no alto de prédios ou lugares que não ofereçam barreiras para a onda.

Além disso, a conexão via rádio é bastante útil devido ao seu longo alcance, o que favorece quem mora em idades onde o sinal telefônico ou via cabo não alcança. O único problema é que, para obter o máximo da conexão, o sinal deve chegar à torre sem encontrar nenhum tipo de barreira, e até mesmo chuvas podem desestabilizá-la.

Diferencia-se da Wi-Fi pois esta é para ambientes de pouco alcance e aquela para ambiente de longo alcance, cidades estados, etc.

- **Satélite**

A conexão via satélite funciona de maneira semelhante à rádio, mas com a diferença de poder ser acessada de qualquer lugar do planeta. Por conta disso, é um dos métodos mais caros para acessar a internet. Para conectar é necessário ter dois modems (um para envio de dados e outro para recebimento) e uma antena específica para este tipo de sinal. É o tipo de transmissão que costumamos ver em rede de televisão entre países e ocorre um “delay” – atraso.

- **WiMax**

É um tipo de Wi-Fi utilizado para cobrir uma cidade inteira com uma taxa de transferências mais alta do que o próprio Wi-Fi.

Porém, assim como a internet a rádio e via satélite, a WiMax também sofre com interferência, principalmente de ondas de alta frequência, e até uma chuva diminuiria a força de ação do sinal.

Ainda assim, a conexão é uma boa alternativa para quem mora em locais em que não existe disponibilidade de sinal banda larga, como zonas rurais ou cidades mais afastadas, e ainda atinge um pico de 72 Mbps.

- **Dispositivos móveis**

Celular, smartphones, máquinas de cartão de crédito, tablets etc. É uma gama enorme de equipamentos que utiliza a tecnologia móvel de internet. Todas as operadoras de celular atuantes no Brasil já possuem a tecnologia, que varia não só no nome, mas em velocidade. A maioria dos equipamentos citados acima já possuem o modem acoplado em seu circuito. Mas também podemos ver os modems específicos para esse tipo de tecnologia, atualmente chamam de modem 3G.

Vejamos quais são as tecnologias móveis das operadoras de telefonia celular:

- ✓ **WAP:** a primeira grande tentativa de integrar os aparelhos celulares à internet. A conexão WAP era uma espécie de adaptação da web, já que só podia acessar páginas feitas especialmente para este tipo de conexão.
- ✓ **Edge:** se a conexão WAP é a versão da internet discada para celulares, a EDGE pode ser comparada à ADSL, guardadas as devidas proporções. Com uma taxa de transmissão de dados de até 384 kbps, este tipo de tecnologia já permitia que páginas da web fossem acessadas.
- ✓ **3G:** a conexão pode chegar a 7 Mbps (nominalmente). Presente em praticamente todos os celulares atuais, a internet 3G tornou-se tão popular que recebeu até adaptação para computadores. Pequenos modems exclusivos foram desenvolvidos para que você possa conectar-se à internet em seu notebook através deste tipo de conexão quando não existirem redes Wi-Fi.
- ✓ **4G:** é uma evolução natural do 3G e pode alcançar velocidades nominais de até 100Mbps.
- ✓ **5G:** evolução do 4G, pode chegar a até 1Gbps

Quadro de taxas de transferências:

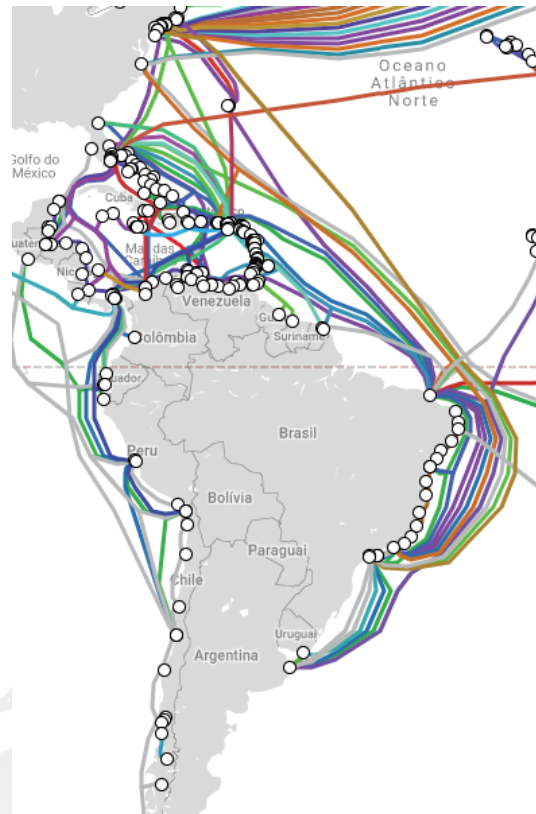
Tecnologia	Taxas aproximadas nominais
Edge (2,5G)	384Kbps
3G	7Mbps (1Mbps no Brasil)
3G+	21Mbps
4G	100Mbps
5G	1Gbps

Para finalizar os meios de conexão de internet vou falar de um conceito bastante cobrado em concursos e que está atrelado às conexões de internet. Na verdade é o topo da pirâmide.

Backbone: significa “espinha dorsal”, e é o termo utilizado para identificar a rede principal pela qual os dados de todos os clientes da Internet passam. É a espinha dorsal da Internet.

Esta rede também é a responsável por enviar e receber dados entre as cidades brasileiras ou para países de fora.

Geralmente esses backbones são produzidos com fibra ótica.



<https://www.submarinecablemap.com/>

2.7 Protocolos TCP/IP

O conjunto de protocolos TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) é o pilar das comunicações na Internet, como os protocolos TCP e IP são os mais conhecidos, dão desta forma nome ao conjunto. Este conjunto de protocolos foi desenvolvido de forma a permitir a partilha de recursos entre os diversos constituintes de uma rede. A diferenciação entre TCP/IP, quando necessária, faremos em aula.

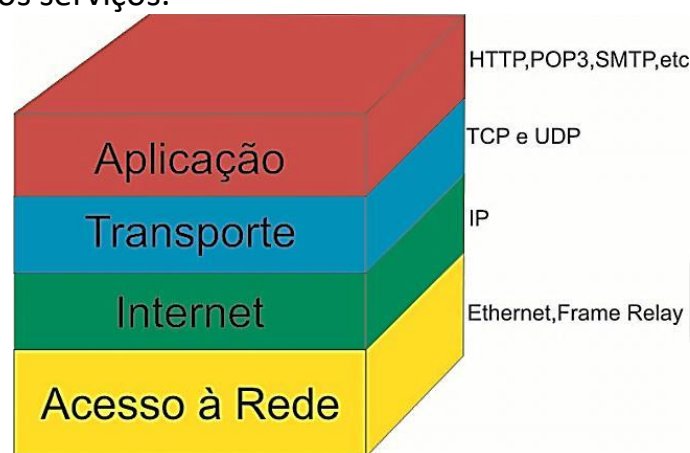
ATENÇÃO: TCP/IP não é um protocolo e sim um CONJUNTO destes.

Conceito de protocolo: são regras que governam a comunicação na rede. Cada serviço da rede possui o seu protocolo. Pense quando você vai enviar algo pelo correios: se vai

enviar uma bicicleta, você usa uma caixa e não um envelope. Essa “caixa” é o protocolo do serviço “enviar bicicleta”.

O TCP/IP é um conjunto estruturado por camadas. Esse conjunto pode se chamar também de “pilha de protocolos TCP/IP” ou “pilha de protocolos da internet”. Cada protocolo trabalha em cada uma dessas camadas.

Para elucidar: essas camadas são meramente conceituais, servem apenas para organizar cada um dos serviços.



Camadas e protocolos das camadas TCP/IP

Camada de Aplicação: é a camada mais próxima ao usuário. Fica mais perto das aplicações (navegadores, programas de e-mail, etc.) utilizadas pelo cliente. Estão presentes nessas camadas os protocolos: HTTP, POP3, SMTP, FTP, entre outros.

Camada de Transporte: controla a comunicação host a host (computador a computador). Os protocolos TCP e UDP são os mais importantes dessa camada.

Camada Internet: responsável pelas conexões entre as redes locais estabelecendo assim a interconexão entre as redes. O protocolo IP é o mais importante.

Acesso à Rede: também conhecida como camada de interface com a rede, camada de enlace, acesso ao meio. É a parte que lida com o hardware da conexão. Essa é a camada mais baixa do modelo, é a que está mais longe do usuário.

Agora vamos ver os protocolos de forma individual. Vou especificar tão somente os protocolos mais pedidos em concursos.

2.8 Protocolos da camada de Aplicação

HTTP (HyperText Transfer Protocol): utilizado para navegação e transferência de dados na rede mundial de computadores, a World Wide Web. Também transfere dados de hiper-mídia (imagens, sons e textos). Opera na porta 80.

HTTPS: é uma implementação do protocolo HTTP sobre uma camada adicional de segurança que utiliza o protocolo SSL/TLS. Essa camada adicional permite que os dados sejam transmitidos por meio de uma conexão criptografada e que se verifique a autenticidade do servidor e do cliente por meio de certificados digitais. A porta TCP usada por norma para o protocolo HTTPS é a 443.



As bancas adoram associar o uso do HTTPS ao cadeado que aparece na barra de endereços dos navegadores. Sempre que aparecer o protocolo HTTPS, aparecerá esse cadeado.

Bizu: o “S” do HTTPS você pode lembrar de segurança.

Http: protocolo de navegação

S: segurança

HTTPS → navegação segura

FTP (File Transfer Protocol): é uma forma bastante rápida e versátil de transferir arquivos, sendo uma das mais usadas na Internet. Portas utilizadas 20 (dados) 21 (controle).

ATENÇÃO: não é porque você está fazendo download ou upload que você usa o FTP. Este protocolo é especificamente para transferência de arquivos. Quando você faz um download de um arquivo de um site você está usando o HTTP ou HTTPS.

SFTP: é o FTP sob a criptografia do protocolo SSL/TLS, neste caso, não será possível que algum espião de rede (sniffers) consiga interpretar os dados que estão sendo passados pela rede. Mesmo que ele capture, ele não entenderá nenhuma informação obtida, o que garante a sua segurança e a sua privacidade. A porta é configurável nesse caso.

Bizu: o “S” do SFTP você pode lembrar de segurança.

FTP: protocolo de transferência de arquivo

S: segurança

SFTP → transferência de arquivos segura

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol): é o protocolo padrão para envio de e-mails através da Internet. É um protocolo relativamente simples, baseado em texto simples, onde um ou vários destinatários de uma mensagem são especificados (e, na maioria dos casos, validados) sendo, depois, a mensagem transferida. Porta padrão é a 25. Portas criptografadas: 465 ou 587.

ATENÇÃO: o órgão Nic.br (Núcleo de Informação e Coordenação) através da equipe antispam.br sugere que as portas SMTP sejam configuradas para **587** sempre a fim de efetuar um controle mais rígido contra os spam (e-mails indesejados). Isso já caiu em prova!!!

POP3 (Post Office Protocol): o nome do protocolo é POP, o 3 refere-se à versão dele. É um protocolo utilizado no acesso remoto a uma caixa de correio eletrônico. Permite que todas as mensagens contidas numa caixa de correio eletrônico possam ser transferidas sequencialmente para um computador local. Dessa maneira, o utilizador pode ler as mensagens recebidas, apagá-las, responder-lhes, armazená-las, etc. Porta padrão: 110. Portas criptografadas: 993 e 995.

IMAP (Internet Message Access Protocol): é um protocolo de gerenciamento de correio eletrônico superior em recursos ao POP3. A última versão é o IMAP4. O mais

interessante é que as mensagens ficam armazenadas no servidor e o utilizador pode ter acesso a suas pastas e mensagens em qualquer computador, tanto por webmail como por cliente de correio eletrônico. Quando você acessa um webmail, está utilizando o IMAP. Porta padrão: 143. Porta criptografada: 993

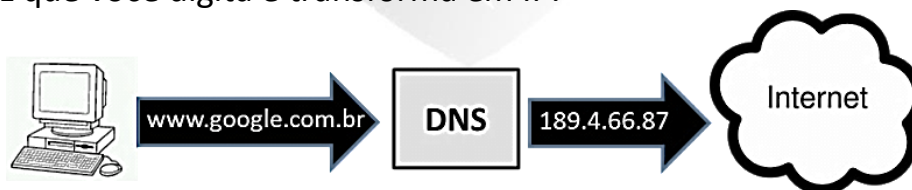
Bora fazer um resumo bacana pois esses três protocolos despencam em provas!!!

Protocolo	Função	Bizu
SMTP	Envio	S: send (envio)
POP	Recepção – não mantém cópia no servidor	O e-mail “POP”, some do servidor
IMAP	Recepção – mantém cópia no servidor	Mapeia as mensagens

DNS (Domain Name System): é um sistema de gerenciamento de nomes hierárquico e distribuído visando resolver nomes de domínios em endereços de rede (IP). Pense que todos os sites que você acessa são, na verdade, endereços IP.

Exemplo: a URL www.google.com.br é, para a internet e para as máquinas o IP 189.4.66.87.

Como sabemos que o endereço IP pode mudar, imagine se você, sempre que quisesse acessar um site, precisasse saber o IP dele? Graças ao DNS isso não é necessário. O DNS captura a URL que você digita e transforma em IP.



2.9 Protocolos da camada de Transporte

TCP (Transmission Control Protocol): É um dos protocolos de transporte mais importantes nessa pilha de protocolos. Este verifica se os dados são enviados de forma correta, na sequência apropriada e sem erros, pela rede.

Sua maior característica para concursos públicos → é orientado à conexão: antes de enviar os dados ele estabelece um canal de comunicação entre transmissor e receptor. Similar ao que acontece com a telefonia: antes de começar a falar você estabelece um canal entre as pontas através de uma chamada telefônica. Se o telefone estiver ocupado ou ninguém atender você nem fala.

Outras características:

- ✓ Full duplex
- ✓ Confiável
- ✓ A conexão é estabelecida ponto a ponto
- ✓ Entrega de dados de forma ordenada

Por possuir tanto controle acaba sendo mais lenta/pesada que seu concorrente, o UDP.

UDP (User Datagram Protocol) é um protocolo de transporte simples e que não garante a entrega. Pense num carteiro: ele sai com todas as cartas para entregar mas não sabe se o destinatário estará em casa ou não.

Outras características:

- ✓ Não é confiável
- ✓ Não orientado a conexão
- ✓ Muito mais rápido que o TCP, por isso é utilizado em canais streaming (transmissão de áudio e vídeo ao vivo) por exemplo. Isso já caiu em prova!

2.10 Camada de Internet

IP (Internet Protocol): é o principal protocolo da internet. Sem esse protocolo não existe comunicação.

Características:

- ✓ Não orientado a conexão
- ✓ Endereça dispositivos (endereço IP)

Atualmente o endereçamento dos dispositivos é feito a partir do protocolo IPv4 (Ex: 200.167.12.133). O IPv6 está em estudo e sua implementação também já está acontecendo mas de forma muito lenta.

IPv4 e IPv6

Quem é da década de 80 (e os mais antigos) deve lembrar quando todos os carros no Brasil trocaram suas placas amarelas por placas cinza.



Placa Amarela

Placa Cinza

O motivo da troca de placas, você lembra?

Adicionou-se mais uma letra na placa e a combinação de placas aumentou muito. Se não fosse feito isso, talvez não teriam mais placas suficientes para o número de carros que existem no país.

E o que isso tem a ver com concurso?

As bancas têm pedido algumas diferenças entre o IPv4 e o IPv6 e há uma semelhança com as placas dos carros.

O IPv6 seria a placa cinza, com uma combinação muito maior de números de IP do que o atual IPv4. Atualmente possuímos uma combinação de 32 bits para endereço IP (IPv4) o que nos dá um máximo de 4.294.967.296 endereços IP na rede da internet. Calma, esse número nunca vai pedir em concurso. 😊

Mas esse número quer dizer a quantidade de máquinas que poderia existir na nossa rede. Você imagina que o número de máquinas que existe na internet é muito maior do

que esse número, então é necessário aumentar o número de probabilidades de máquinas com endereços IP distintos na internet.

O IPv6 possui uma combinação de 128 bits para endereço IP, o que resulta em decilhões de combinações.

Bem a diferença básica é essa, com o IPv6 o número de computadores na internet será muito maior, mas vamos a algumas outras diferenças.

IPv4	IPv6
Versão 4	Versão 6
Modelo do IP 192.168.7.123	Modelo do IP 1289:34AC:8921:7D39:4 455:1000:2222:4B32
4 blocos de 8 bits 32 bits	São 8 blocos de 16 bits 128 bits

ATENÇÃO: em uma mesma rede não podem aparecer dois IPs iguais, todas as máquinas devem conter IPs diferentes ou então teremos um conflito de IPs.

2.11 Serviços de rede e internet

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol): como cada máquina na rede precisa possuir um IP, alguém tem que dar esse IP para as máquinas e essa é a função do protocolo DHCP. Ele oferece de forma dinâmica endereços IP para determinada máquina.



ATENÇÃO: mesmo com um servidor DHCP para oferecer dinamicamente endereços IP para as máquinas, o usuário pode alterar seu IP de forma manual. Não são excludentes. Bizu: DhCP → Dá iP na rede.

VOIP (Voice Over Internet Protocol): conhecida também como Voz sobre IP, telefonia IP, telefonia Internet, telefonia em banda larga ou voz sobre banda larga é o roteamento de conversação humana usando a Internet ou qualquer outra rede de computadores baseada no Protocolo de Internet, tornando a transmissão de voz mais um dos serviços suportados pela rede de dados. Google Talk e o Skype são dois aplicativos que possibilitam o uso do VOIP. Os protocolos SIP, IAX e RTP são os responsáveis pelo serviço de voz sobre IP. O protocolo TLS (segurança) pode estar envolvido em alguns serviços VOIP, para garantir a criptografia dos dados.

Em um mesmo tráfego de rede podem circular, de forma integrada, a comunicação de voz e dados. Aos poucos essa tecnologia toma o espaço da telefonia convencional pois além de trafegar a voz dos comunicantes ainda oferece a possibilidade de vídeo + voz, resultando em uma videoconferência entre os participantes.

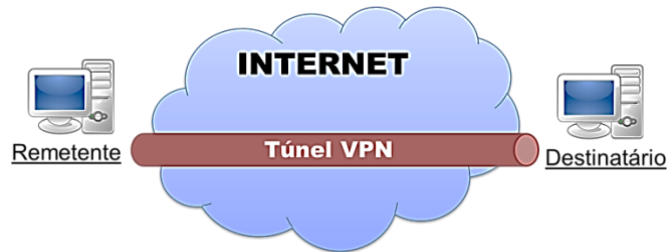
A voz humana é considerada um sinal analógico e antes de ser transmitida através de uma rede IP esta deve ser digitalizada utilizando alguma tecnologia disponível.

Na telefonia convencional, ambos os lados da comunicação devem estar conectados ao aparelho telefônico. Na tecnologia de voz sobre IP os equipamentos podem ser:

- Softphone, ou net fone;
 - ATA (Adaptador Telefônico Analógico): converte os sinais digitais (necessários no VOIP) em sinais analógicos, de um telefone convencional, por exemplo;
 - VOIP fone: aparelho telefônico específico para uso em transmissões de voz na rede IP;
- Para o transporte dos dados o VOIP pode ser utilizado via TCP (protocolo de transporte orientado à conexão – garantia da entrega dos pacotes para enviar os próximos) ou UDP (protocolo não orientado à conexão).

VPN (Virtual Private Network): é uma rede de comunicações privada normalmente utilizada por uma empresa ou um conjunto de empresas e/ou instituições, construída em cima de uma rede de comunicações pública (como por exemplo, a Internet). O tráfego de dados é levado pela rede pública utilizando protocolos padrão, não necessariamente seguros.

Uma VPN é uma conexão estabelecida sobre uma infraestrutura pública ou compartilhada, usando tecnologias de tunelamento e criptografia para manter seguros os dados trafegados.



A palavra-chave de VPN é **TUNELAMENTO!!!** Pelo simples fato de, teoricamente, formar um “túnel privado” dentro da internet.



3 QUESTÕES DE RENDIMENTO

01 (CEBRASPE | 2024 | PC-PE | Agente de Polícia)

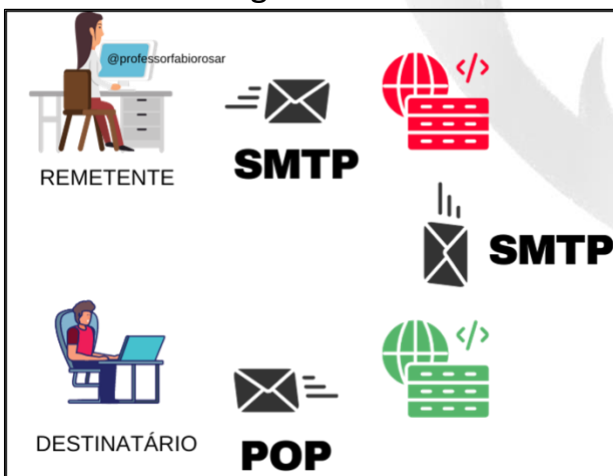
Assinale a opção que apresenta protocolo de aplicação que funciona ao nível mais elevado da pilha TCP/IP e que é um protocolo ASCII muito simples, utilizado para envio de emails transacionais

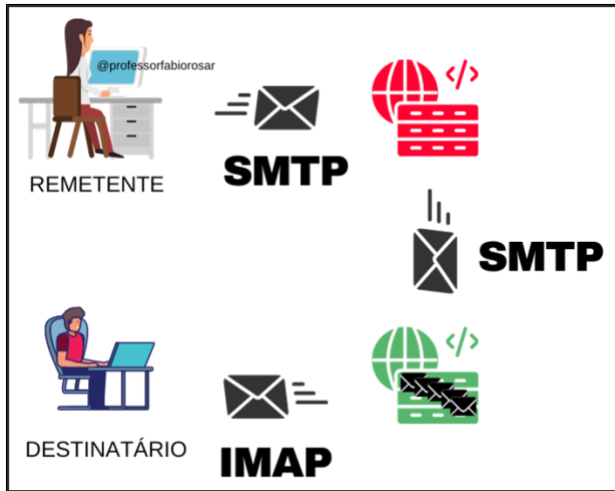
- a) SIP (session initiation protocol)
- b) FTP (file transfer protocol)
- c) HTTP (hypertext transfer protocol)
- d) SMTP (simple mail transfer protocol)
- e) RTSP (real-time streaming protocol)

Resolução

SMTP é um protocolo de aplicação utilizado para enviar e receber e-mails. Funciona no nível mais alto da pilha TCP/IP, a camada de aplicação. Ele é projetado para transferência de mensagens de e-mail entre usuários e servidores de correio eletrônico.

Bizu: Sua Mensagem Tá Partindo





a) SIP (Session Initiation Protocol): Este protocolo é utilizado para iniciar, modificar e encerrar sessões de comunicação multimídia, como chamadas de voz e vídeo pela internet. Nunca vi em provas que não sejam da área de TI.

b) FTP (File Transfer Protocol): O FTP é utilizado para transferência de arquivos entre computadores em uma rede TCP/IP.

c) HTTP (Hypertext Transfer Protocol): O HTTP é utilizado para transferência de dados na World Wide Web. Embora seja utilizado para comunicação entre clientes e servidores, não é utilizado para envio de e-mails.

e) RTSP (Real-Time Streaming Protocol): Este protocolo é utilizado para controlar a entrega de dados de mídia em tempo real, como áudio e vídeo em streaming. Nunca vi em provas que não sejam da área de TI.

Gabarito: D

02 (CEBRASPE | 2023 | PO-AL | Papiloscopista)

No que se refere a sistemas operacionais, pacotes office, navegadores e redes de computadores, julgue o item que se segue.

A internet é uma rede de computadores que interconecta sistemas finais por enlaces de comunicação e comutadores, em que o TCP (Transmission Control Protocol) e o IP (Internet Protocol) são dois dos protocolos mais importantes.

Resolução

Esse conceito descreve a estrutura básica da internet, onde os sistemas finais (como computadores, servidores, dispositivos móveis, qualquer host) são conectados através de links de comunicação e comutadores (roteadores, switches, etc.).

Além disso, o item também está correto ao mencionar que o TCP (Transmission Control Protocol) e o IP (Internet Protocol) são dois dos protocolos mais importantes na internet. O TCP é responsável pelo controle de transmissão, garantindo a entrega confiável de dados, enquanto o IP é responsável pelo endereçamento e roteamento dos pacotes na rede.

CERTA.

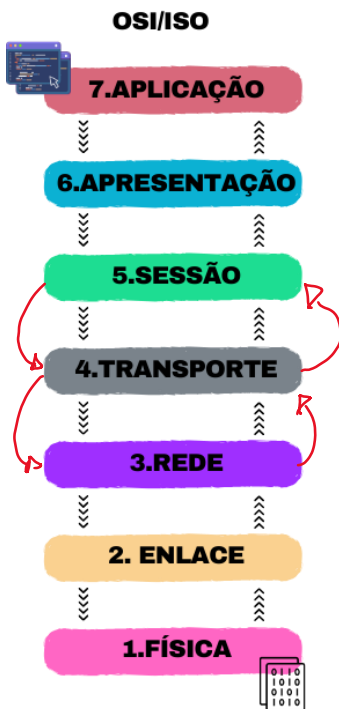
03 (CEBRASPE | 2023 | PO-AL | Perito Criminal)

A respeito de redes de comunicação de dados e assuntos correlatos, julgue o item que se segue.

No modelo de referência OSI (open systems interconnection), a camada de transporte determina o tipo de serviço a ser fornecido à camada de sessão e aos usuários da rede.

Resolução

A camada de transporte é responsável por garantir a comunicação fim a fim entre os processos de aplicação em sistemas diferentes. Ela oferece serviços de comunicação confiável e não confiável, também é responsável pelo controle de fluxo de dados. A camada de sessão estabelece essa comunicação fim a fim.



Perceba que a camada de transporte oferece serviços à camada de sessão e “recebe” da camada de rede.

CERTA.

04 (CEBRASPE | 2023 | PO-AL | Perito Criminal)

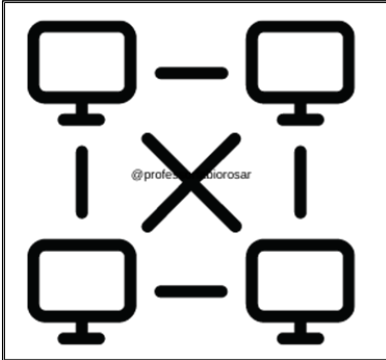
A respeito de redes de comunicação de dados e assuntos correlatos, julgue o item que se segue.

Em uma rede ponto a ponto (peer to peer) de computadores, que não depende de servidores interconectados, cada ponto torna-se tanto um cliente quanto um servidor, possibilitando a troca de informações entre si ou até mesmo compartilhando periféricos conectados à rede.

Resolução

Nesse tipo de rede, cada computador é capaz de atuar tanto como cliente quanto como servidor, permitindo a troca direta de informações entre os pontos da rede sem depender de servidores centralizados. Essa arquitetura facilita a comunicação e o

compartilhamento de recursos entre os dispositivos conectados, incluindo o compartilhamento de periféricos.



CERTA.

05 (CEBRASPE | 2023 | PO-AL | Perito Criminal)

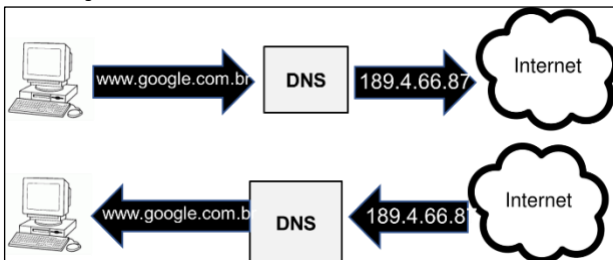
A respeito de redes de comunicação de dados e assuntos correlatos, julgue o item que se segue.

O DNS (domain naming system) utiliza um esquema hierárquico de atribuição de nomes com base no domínio e um sistema de bancos de dados distribuídos para mapear nomes de hosts em endereços IP.

Resolução

O DNS organiza os nomes de domínio em uma estrutura hierárquica, onde os domínios de nível superior (como .com, .org, .net) estão no topo, seguidos pelos domínios de segundo nível (como google.com, microsoft.com) e assim por diante. Além disso, o DNS distribui essa informação em vários servidores ao redor do mundo para garantir a eficiência e a redundância do serviço.

A função do DNS é **traduzir** o nome de domínio para número IP.



CERTA.

06 (CEBRASPE | 2022 | PC-PB | Agente de Investigação)

Assinale a opção em que são apresentadas as camadas de rede presentes tanto no modelo OSI como no TCP/IP.

- a) enlace, transporte e sessão
- b) enlace, transporte e aplicação
- c) Internet, transporte e apresentação
- d) transporte, sessão e apresentação
- e) física, Internet e sessão

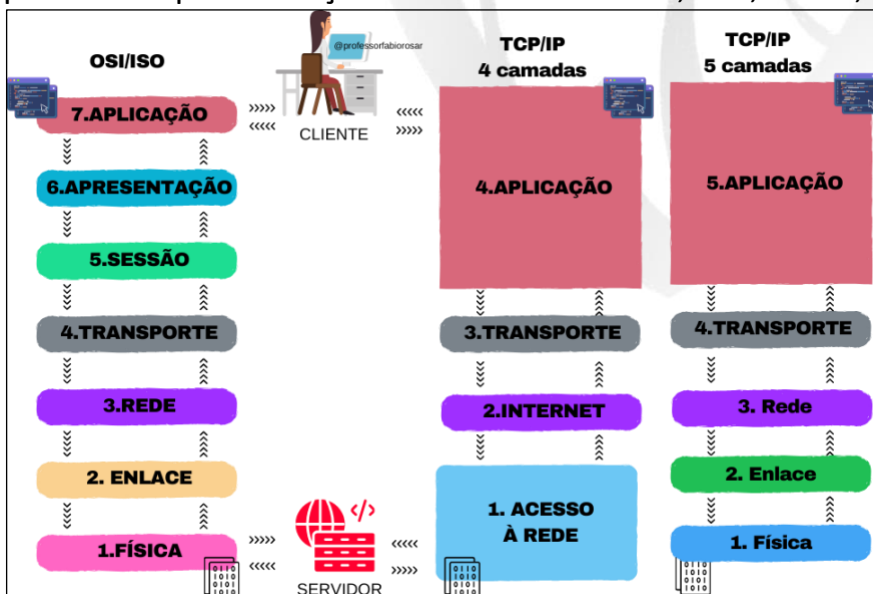
 **Resolução**

No modelo OSI (Open Systems Interconnection) e no modelo TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), as camadas correspondentes são:

Enlace (Link): Responsável pela transmissão de dados entre dispositivos adjacentes em uma mesma rede local.

Transporte (Transport): Responsável pelo transporte de dados fim a fim entre hosts.

Aplicação (Application): Responsável pela interação com as aplicações de usuário. Inclui protocolos para serviços de rede como HTTP, FTP, SMTP, etc.



Gabarito: B.

07 (CEBRASPE | 2022 | PC-PB | Escrivão de Polícia)

No modelo TCP/IP para conexão inter-redes, a camada que garante a transferência de dados confiável é a camada :

- a) física.
- b) de interface de rede.
- c) de Internet.
- d) de aplicação.
- e) de transporte.

Resolução

No modelo TCP/IP, a camada de transporte é responsável por garantir a transferência confiável de dados entre os dispositivos em uma rede. Ela utiliza o protocolo TCP (Transmission Control Protocol) para fornecer esse serviço. O TCP oferece mecanismos de controle de fluxo, retransmissão e controle de erros para garantir que os dados sejam entregues de forma confiável e na ordem correta.

O Protocolo de Datagrama de Usuário (UDP) é outro protocolo da camada de transporte que permite a transferência de dados sem garantia de entrega, ordem ou integridade dos pacotes. Ele é utilizado em aplicações onde a velocidade e a eficiência são mais críticas do que a precisão, como streaming de vídeo, jogos online e VoIP. UDP é preferido por sua baixa latência e sobrecarga mínima de protocolo.

Bizu: leia de trás para frente:

PACATO: por ser mais lento é orientado à conexão (seguro).

RÁPIDU: é mais rápido que o TCP e não orientado à conexão (não seguro na entrega de todos os pacotes).

Gabarito: E

08 (CEBRASPE | 2022 | PC-PB | Escrivão de Polícia)

No modelo de rede OSI, a camada responsável pelos protocolos utilizados pelos usuários é a camada de :

- a) rede.
- b) apresentação.
- c) sessão.
- d) transporte.
- e) aplicação.

Resolução

No modelo de rede OSI (Open Systems Interconnection), a camada de aplicação é responsável pela comunicação entre os processos de aplicação em diferentes dispositivos. Ela fornece serviços de rede diretamente aos aplicativos do usuário, como e-mail, navegação na web, transferência de arquivos, entre outros. Essa camada contém protocolos que permitem que os usuários acessem os serviços de rede.

Gabarito: E

09 (CEBRASPE | 2022 | PC-PB | Agente de Investigação)

Uma rede de comunicação que permite a conexão de computadores para compartilhamento de recursos, como impressoras, é denominada rede:

- a) pessoal.
- b) interligada.
- c) metropolitana.
- d) de longa distância.
- e) local.

Resolução

Uma rede local (LAN-Local Area Network) é um tipo de rede de comunicação que permite a conexão de computadores e outros dispositivos em uma área geograficamente limitada, como um escritório, um andar de um prédio podendo chegar a até prédios vizinhos, desde que, da mesma instituição. Uma das principais finalidades de uma LAN é o compartilhamento de recursos, como impressoras, arquivos e conexão com a internet.

(PAN-Personal Area Network) é uma rede de comunicação de curto alcance que conecta dispositivos pessoais, como smartphones, tablets e computadores, em torno de uma única pessoa. O bluetooth é um exemplo de tecnologia WPAN (Wireless PAN).

Uma rede metropolitana (MAN | Metropolitan Area Network) é uma rede que cobre uma área de uma cidade, conectando múltiplas LANs em uma área geográfica maior do que uma LAN, mas menor do que uma WAN (Wide Area Network).

Uma rede de longa distância (WAN | Wide Area Network) é uma rede que cobre uma grande área geográfica, geralmente atravessando cidades, países ou até mesmo continentes. Elas são usadas para interconectar LANs e MANs distantes entre si.

Gabarito: E

10 (CEBRASPE | 2022 | PC-PB | Agente de Investigação)

A camada do modelo OSI que tem como objetivo a transformação do canal de transmissão em uma linha livre de erros é a camada de:

- a) apresentação.
- b) rede.
- c) transporte.
- d) sessão.
- e) enlace de dados.

Resolução

No modelo OSI (Open Systems Interconnection), a camada de enlace de dados é responsável por garantir uma comunicação livre de erros entre dispositivos adjacentes conectados ao mesmo meio físico de transmissão. Ela realiza isso por meio de técnicas como detecção e correção de erros, controle de fluxo e controle de acesso ao meio.

A subcamada de Controle de Acesso ao Meio (MAC, do inglês "Media Access Control") é uma parte fundamental da camada de Enlace de Dados na arquitetura OSI, responsável por regular o procedimento pelo qual os dados são enviados ao meio físico, como a atribuição de endereços únicos a cada dispositivo na rede (endereços MAC) e o

controle de acesso ao meio, decidindo quando um dispositivo pode enviar dados para evitar colisões.

Gabarito: E

11 (CEBRASPE | 2022 | PC-RO | Datiloscopista Policial)

Um endereço web é composto por uma sequência de nomes que caracterizam o protocolo, o serviço, o domínio e o arquivo acessado. Esse endereço também é chamado de:

- a) HTTP.
- b) WWW.
- c) TCP/IP.
- d) URL.
- e) domínio.

Resolução

URL (Uniform Resource Locator) é o endereço utilizado para identificar recursos na internet. Ele é composto por uma sequência de caracteres que especifica o protocolo de comunicação a ser utilizado (como HTTP ou HTTPS), o nome do domínio, o caminho para o recurso dentro do servidor e, opcionalmente, o nome do arquivo ou recurso específico.

Vamos decompor a URL <http://www.exemplo.com.br> em suas partes constituintes:

Protocolo (<http://>): Indica o protocolo que o navegador deve usar para acessar o recurso na Internet.

Nome de domínio (www.exemplo.com.br): É o endereço específico onde o recurso está localizado. Pode ser dividido em subcomponentes:

- **Subdomínio ([www.](http://www.exemplo.com.br)):** É uma parte opcional que pode ser usada para especificar uma área ou um serviço específico do site.
- **Domínio de Segundo Nível ([exemplo](http://www.exemplo.com.br)):** O nome único que identifica o site.

- **Domínio de Primeiro Nível ou Domínio de Nível Superior (.com.br):** Indica o tipo ou a localização geográfica do domínio. Aqui, **.com** indica uma entidade comercial, enquanto **.br** especifica que o domínio é do Brasil.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) é um protocolo de comunicação utilizado para transferência de dados na World Wide Web.

WWW (World Wide Web) é o conjunto de todos os recursos e documentos acessíveis na internet. Representa a rede global de informações disponíveis na internet.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) é um conjunto de protocolos de comunicação utilizados para comunicação em redes de computadores, incluindo a internet. Representa a infraestrutura de comunicação utilizada para acessar recursos na internet.

Um domínio é parte de um endereço web, representando uma entidade organizacional ou geográfica na internet.

Gabarito: D

12 (CEBRASPE | 2022 | POLITEC | RO - Perito Criminal - Área 1 (Ciência Contábeis/Ciências Econômicas/Adm de Empresas/Adm Pública))

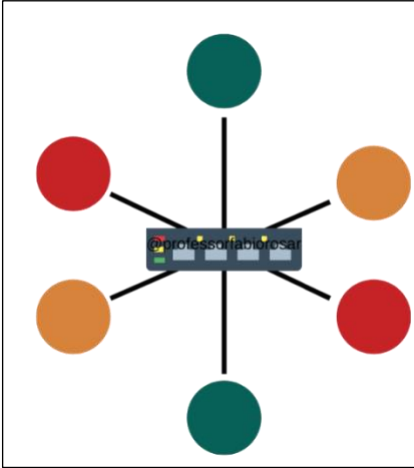
Assinale a opção que apresenta a topologia de rede em que os hosts são conectados a um ponto central compartilhado. :

- a) em barramento
- b) hierárquica
- c) em anel
- d) em estrela
- e) em malha

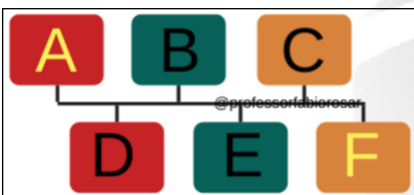
Resolução

Na topologia de rede em estrela, todos os hosts são conectados a um ponto central, que pode ser um switch, um hub ou um roteador. Esse ponto central atua como um concentrador, permitindo que os dispositivos se comuniquem entre si. Se um dispositivo deseja enviar dados para outro, ele envia os dados para o ponto central, que os encaminha para o dispositivo de destino (exceto o HUB que envia para todos –

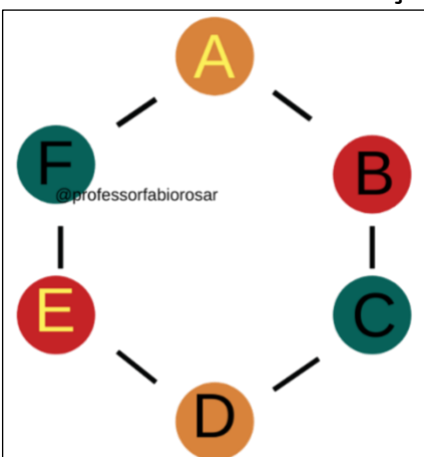
comunicação em broadcast). Essa topologia é comumente utilizada em redes locais devido à sua facilidade de instalação, gerenciamento e detecção de falhas.



Na topologia em barramento, todos os hosts estão conectados a um único cabo de transmissão.



Na topologia em anel, os dispositivos são conectados em forma de anel, onde cada dispositivo está conectado aos seus dois vizinhos mais próximos. Os dados são transmitidos em uma direção ao redor do anel.



Gabarito: D

13 (CEBRASPE | 2022 | PC-PB | Escrivão de Polícia)

A rede de computadores que se caracteriza por permitir acesso restrito, comunicação instantânea, compartilhamento de dados e rede local é do tipo :

- a) Internet.
- b) intranet.
- c) OSI.
- d) TCP/IP.
- e) extranet.

 **Resolução**

Uma intranet é uma rede de acesso privado que utiliza tecnologias da internet para compartilhar informações, recursos e colaborar dentro de uma organização. Ela permite acesso restrito aos usuários autorizados e oferece recursos como comunicação instantânea, compartilhamento de dados e serviços web internos. A intranet é projetada para ser usada dentro de uma organização ou empresa, proporcionando uma plataforma segura para colaboração e troca de informações entre funcionários, colaboradores ou servidores daquela instituição.

A internet é uma rede global de computadores que interconecta milhões de dispositivos ao redor do mundo, proporcionando acesso a uma vasta gama de recursos e serviços.

OSI (Open Systems Interconnection) é um modelo de referência para arquitetura de redes de computadores, mas não se refere a um tipo específico de rede como intranet.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) é um conjunto de protocolos de comunicação utilizado para comunicação em redes de computadores, incluindo a internet.

Uma extranet oferece acesso limitado a usuários externos, como parceiros comerciais, fornecedores ou clientes.

Gabarito: B

14 (CEBRASPE | 2021 | PC-SE | Escrivão de Polícia)

Paulo, servidor de determinado órgão público, recebeu a seguinte mensagem em seu e-mail corporativo.

Assunto: Seu dispositivo está infectado e hackeado.

Oi! Eu tenho más notícias para você. Há alguns meses tive acesso aos dispositivos que você usa para navegar na Web. Instalei um cavalo de Troia nos sistemas operacionais de todos os dispositivos que você usa para acessar seu e-mail (celular, computador e tablet).

Eu bloqueei o acesso aos seus sistemas por meio de criptografia de todas as suas informações, tais como imposto de renda, fotos e arquivos de trabalho. Tenho acesso a todos os seus arquivos, como, por exemplo, o arquivo curriculum.docx no diretório Meus documentos. Para comprovar, veja a última data de atualização desse arquivo — está datado no mês de agosto deste ano.

Posso publicar todos os seus dados pessoais na nuvem, incluindo os dados financeiros e, ainda, deixar seus arquivos indisponíveis para sempre.

Acho que você não quer que isso aconteça, pois será um verdadeiro desastre em sua vida. Vamos resolver assim: você me transfere \$ 1.000,00 (em bitcoin equivalente à taxa de câmbio no momento da transferência) e, assim que a transferência for recebida, eu removerei imediatamente o vírus de sua máquina e devolverei seu acesso.

Minha carteira bitcoin para pagamento é 123456789abcdef. Se eu descobrir que você compartilhou esta mensagem com outra pessoa ou avisou à polícia, destruirei seus arquivos e sua privacidade financeira para sempre e todos os seus dados se tornarão públicos.

Considerando essa situação hipotética e assuntos a ela relacionados, julgue o item a seguir.

Se Paulo usasse o browser para acessar sua caixa de e-mails no órgão por meio do protocolo SSL (Secure Sockets Layer), que opera na camada de rede da pilha de protocolos TCP/IP, tal protocolo garantiria a segurança dos seus dados, diminuindo riscos de ataque aos seus dispositivos, de modo que o invasor não teria acesso aos arquivos do usuário.

Resolução

O protocolo SSL (Secure Sockets Layer) não opera na camada de rede, mas sim entre a camada de aplicativo e a camada de transporte. Como os protocolos funcionam entre a camada de aplicativo e a camada de transporte, o TLS (mais atual que o SSL) e o SSL podem dar suporte a vários protocolos de camada de aplicativo. O SSL é utilizado para estabelecer uma conexão segura entre um cliente e um servidor, criptografando os dados transmitidos durante a comunicação. Ele não oferece proteção direta contra a

instalação de malware nos dispositivos de um usuário, como um cavalo de Troia mencionado na mensagem.

O SSL pode proteger a transmissão de dados entre o cliente (neste caso, o navegador de Paulo) e o servidor de e-mail, garantindo que os dados transmitidos entre eles sejam criptografados e protegidos contra interceptação por terceiros. No entanto, uma vez que um cavalo de Troia já está instalado nos sistemas operacionais dos dispositivos de Paulo, o SSL não seria eficaz em impedir que o invasor tenha acesso aos arquivos do usuário.

O HTTPS é uma fusão dos protocolos HTTP+SSL. O HTTPS está na camada de aplicação.

ERRADA

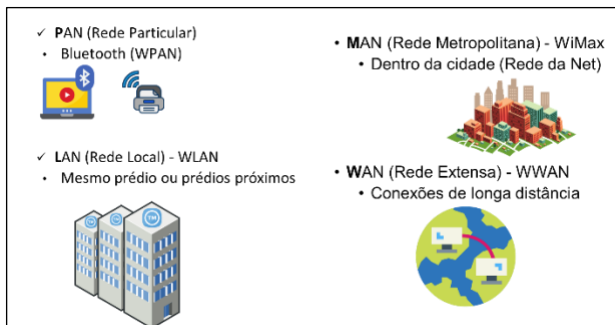
15 (CEBRASPE | 2021 | PC-AL | Escrivão de Polícia - Prova Anulada)

Julgue o item a seguir, que tratam de redes de computadores, suas ferramentas e procedimentos.

Rede metropolitana (MAN) é aquela que abrange uma grande área geográfica — com frequência um país ou continente — e contém um conjunto de máquinas cuja finalidade é executar os programas (ou seja, as aplicações) do usuário.

Resolução

Uma Rede Metropolitana (MAN | Metropolitan Area Network) não abrange uma grande área geográfica como um país ou continente. Na verdade, uma MAN é uma rede de computadores que se estende por uma área geográfica maior do que uma LAN (Local Area Network), mas menor do que uma WAN (Wide Area Network). Uma MAN cobre uma área geográfica que abrange uma cidade ou região metropolitana, conectando várias LANs e fornecendo serviços de comunicação para organizações dentro dessa área. A finalidade de uma MAN não é apenas executar programas do usuário, mas sim fornecer conectividade de rede confiável e eficiente para várias aplicações e serviços.



ERRADA.

16 (CEBRASPE | 2021 | PC-DF | Escrivão de Polícia da Carreira de Polícia Civil do Distrito Federal)

Julgue o item a seguir, a respeito de redes de computadores.

PPP (point to point protocol) é um protocolo de comunicação que permite a configuração de um endereço de rede temporário para conexão à Internet.

Resolução

O PPP (Point-to-Point Protocol) é um protocolo de comunicação utilizado para estabelecer uma conexão direta entre dois nós de uma rede, como um computador e um servidor de acesso remoto, como um provedor de serviços de Internet (ISP). É comum que, durante o processo de estabelecimento da conexão PPP, seja necessário configurar temporariamente um endereço IP para a interface de rede que está sendo utilizada para a conexão. Isso é necessário para que a comunicação inicial entre os dispositivos ocorra e a conexão seja estabelecida com sucesso. Uma vez estabelecida a conexão, outros protocolos, como DHCP, podem ser utilizados para atribuir um endereço IP permanente ou temporário ao dispositivo conectado.

O PPP está na camada de Enlace da família OSI.

CERTA.

17 (CEBRASPE | 2021 | Polícia Federal | Escrivão de Polícia Federal)

Com referência aos conceitos de rede de computadores, julgue o item a seguir.

Uma LAN (local area network) fornece conectividade em tempo integral para os serviços de conexão da Internet.

Resolução

Uma LAN (Local Area Network) é uma rede de computadores que cobre uma área geograficamente limitada, que pode variar desde uma sala em um prédio até a prédios vizinhos (campus de universidade) desde que essa rede seja da mesma instituição. Ela é projetada para fornecer conectividade local entre dispositivos dentro dessa área, permitindo a comunicação e o compartilhamento de recursos, como arquivos, impressoras e dispositivos de armazenamento.

No entanto, uma LAN não fornece conectividade em tempo integral para os serviços de conexão da Internet. Embora os dispositivos em uma LAN possam estar conectados à Internet por meio de um roteador ou gateway, a conectividade à Internet depende da disponibilidade e do funcionamento adequado do provedor de serviços de Internet (ISP) e da conexão de internet ativa.

ERRADA.

18 (CEBRASPE | 2021 | Polícia Federal | Escrivão de Polícia Federal)

Com referência aos conceitos de rede de computadores, julgue o item a seguir.

Os bits são empacotados em quadros (dataframes) em camada de transporte do modelo de rede.

 **Resolução**

Na verdade, os bits não são empacotados em quadros (dataframes) na camada de transporte do modelo de rede. A camada de transporte é responsável por dividir os dados em segmentos (ou datagramas, dependendo do protocolo utilizado, como TCP ou UDP) e adiciona informações de controle, como números de sequência, para garantir a entrega confiável dos dados de origem ao destino.

Os quadros (dataframes) são formados na camada de enlace de dados (ou camada de link de dados), que é a camada imediatamente abaixo da camada de transporte. Na camada de enlace de dados, os dados são encapsulados em quadros (frames), que contêm informações de endereço físico (MAC), permitindo que os dados sejam transmitidos entre dispositivos em uma rede local.

A camada física, a camada mais baixa do modelo OSI, lida com a transmissão física dos bits através do meio de comunicação, como cabos, fibra óptica ou ondas de rádio. Nessa camada, os bits são representados em sinais elétricos, ópticos ou eletromagnéticos para serem transmitidos através do meio físico.

Veja outra questão CEBRASPE sobre isso:

“A camada física do modelo OSI trata da transmissão de bits normais dos conectores para conexões de rede.” (CERTA) Prova CESPE / CEBRASPE - 2022 – FUB.

ERRADA.

19 (CEBRASPE | 2021 | Polícia Federal | Escrivão de Polícia Federal)

Com referência aos conceitos de rede de computadores, julgue o item a seguir.

UDP (user datagram protocol) e TCP (transmission control protocol) são protocolos da camada de transporte do modelo ISO/OSI.

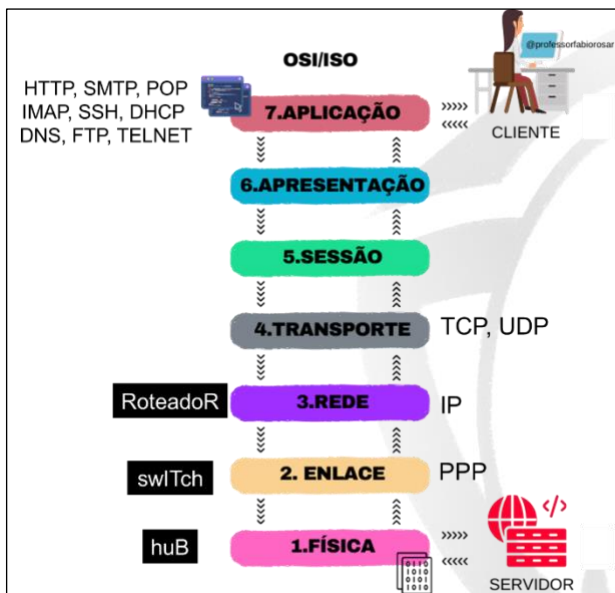
 **Resolução**

O UDP (User Datagram Protocol) e o TCP (Transmission Control Protocol) são de fato protocolos da camada de transporte do modelo OSI (Open Systems Interconnection). A camada de transporte é a quarta camada do modelo OSI e é responsável por fornecer

comunicação de ponta a ponta confiável ou não confiável entre processos de aplicativos em diferentes dispositivos em uma rede.

O TCP é um protocolo **orientado à conexão que fornece entrega confiável de dados**, controle de fluxo, controle de congestionamento e garantia de ordem de entrega. Ele é frequentemente usado para aplicativos que requerem transferência de dados segura e sem perdas, como navegadores da web, e-mail e transferência de arquivos.

Por outro lado, o UDP é um protocolo de transporte **não orientado à conexão que oferece uma entrega rápida e eficiente de dados, mas sem garantia** de entrega ou ordem. Ele é utilizado em aplicativos que exigem baixa sobrecarga de protocolo e que podem tolerar perda ocasional de dados, como streaming de áudio e vídeo e jogos online.



CERTA.

20 (CEBRASPE | 2021 | Polícia Federal | Escrivão de Polícia Federal)

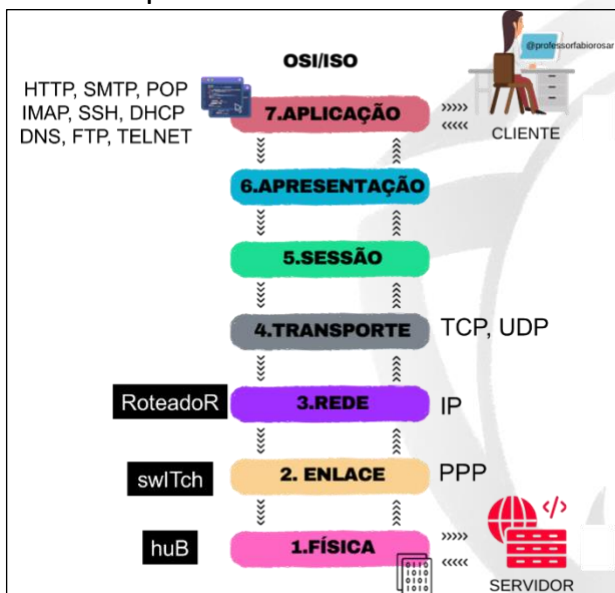
Com referência aos conceitos de rede de computadores, julgue o item a seguir.

Os roteadores operam na camada de rede do modelo ISO/OSI.

Resolução

Os roteadores operam de fato na camada de rede do modelo OSI (Open Systems Interconnection). A camada de rede é a terceira camada do modelo OSI e é responsável pelo roteamento dos dados através da rede. Os roteadores são dispositivos de rede que operam nessa camada e são responsáveis por encaminhar pacotes de dados entre diferentes redes, tomando decisões de roteamento com base em informações de endereço IP.

Os roteadores examinam o endereço IP de destino de um pacote de dados e, com base em tabelas de roteamento configuradas, determinam o próximo salto na rota para o destino. Eles são essenciais para a comunicação entre redes distintas na internet e em redes corporativas.



CERTA.

21 (CEBRASPE | 2021 | Polícia Federal | Escrivão de Polícia Federal)

No que se refere a redes de computadores, julgue o item que se segue.

O SMTP é o protocolo indicado para prover o serviço confiável de transferência de dados em formulários de dados no caso de o usuário estar trafegando em sítios da Internet, por exemplo.

 **Resolução**

O SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) [Sua Mensagem Tá Partindo] é um protocolo de correio eletrônico usado para enviar mensagens de correio eletrônico. Ele é projetado especificamente para lidar com o envio de e-mails, não para transferência de dados em formulários de dados em sítios da internet. O SMTP é usado principalmente para entregar e-mails de um servidor de e-mail para outro.

Para transferência de dados em formulários de dados em sítios da internet, um protocolo mais adequado seria o HTTP (Hypertext Transfer Protocol) ou o HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure), especialmente se a transferência de dados exigir segurança e confiabilidade. O HTTP e o HTTPS são protocolos de aplicação projetados para transferir recursos de hipertexto, como páginas da web e formulários de dados, pela internet.

ERRADA.

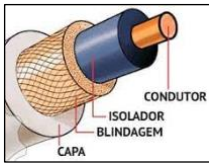
22 (CEBRASPE | 2021 | PC-AL | Escrivão de Polícia - Prova Anulada)

Julgue o item a seguir, que tratam de redes de computadores, suas ferramentas e procedimentos.

Denomina-se cabo coaxial, em uma rede de comunicação, o tipo de mídia de comunicação que realiza a conexão entre pontos, é imune a ruídos elétricos e é responsável pela transmissão de dados com capacidade de largura de banda muito maior do que os pares trançados.

 **Resolução**

O cabo coaxial é um tipo de mídia de comunicação que foi amplamente utilizado em redes de computadores no passado, mas hoje é menos comum devido ao avanço da tecnologia de redes. Ele não é imune a ruídos elétricos e, na verdade, uma das maiores desvantagens do uso deste recurso é justamente a vulnerabilidade no que tange à interferências elétricas e eletromagnéticas.



O cabo coaxial é composto por um núcleo de cobre revestido por um material isolante, seguido por uma malha condutora e uma capa externa isolante. Ele é usado para transmitir sinais de comunicação, incluindo televisão a cabo, internet de banda larga e algumas redes locais.

Em comparação com os pares trançados, o cabo coaxial tem uma capacidade de largura de banda geralmente maior, o que significa que pode suportar taxas de transferência de dados mais altas em distâncias maiores. No entanto, ele é mais caro de instalar e é menos flexível do que os pares trançados.

ERRADA

23 (CEBRASPE | 2021 | PC-DF | Escrivão de Polícia da Carreira de Polícia Civil do Distrito Federal)

Julgue o item a seguir, a respeito de redes de computadores.

No modelo OSI (open systems interconnection), os dados trafegam entre sete camadas que se comunicam entre si por meio de serviços existentes nas interfaces entre camadas adjacentes. Quando são alterados, os serviços obrigam que as respectivas camadas adjacentes (superior e inferior) também sejam modificadas.

Resolução

A passagem de cima para baixo de dados e informações de rede pelas camadas do dispositivo emissor e depois de volta através das camadas do dispositivo receptor é possível graças a uma interface entre cada par de camadas adjacentes. Cada interface define as informações e serviços que uma camada deve fornecer para a camada superior. Desde que uma camada forneça os serviços esperados para a camada superior, a implantação específica de suas funções pode ser modificada ou substituída, sem exigir mudanças nas camadas. Quando um serviço em uma camada é modificado, isso não necessariamente exigirá modificações nas camadas adjacentes,

seja na camada superior ou na inferior. Isso ocorre porque as camadas se comunicam entre si através de interfaces bem definidas, onde são estabelecidos os serviços que cada camada deve fornecer para a camada superior. Desde que esses serviços sejam mantidos, a implementação específica de cada camada pode ser alterada sem afetar diretamente as camadas adjacentes.

ERRADA

24 (CEBRASPE | 2021 | PC-DF | Escrivão de Polícia da Carreira de Polícia Civil do Distrito Federal)

Julgue o item a seguir, a respeito de redes de computadores.

O modelo OSI (open systems interconnection) possibilita a conexão de diferentes redes de computadores com sistemas operacionais Windows; para acessar máquinas ligadas à rede com sistema Linux, é necessário instalar, nelas, um sistema operacional Windows, conforme modelo OSI implantado.

Resolução

O modelo OSI (Open Systems Interconnection) é um modelo conceitual que descreve como as redes de computadores devem se comunicar. Ele não impõe qualquer requisito específico em relação aos sistemas operacionais das máquinas que estão conectadas em uma rede. Portanto, não é necessário instalar um sistema operacional Windows em máquinas ligadas à rede com sistema Linux para que elas possam se comunicar em conformidade com o modelo OSI. Esse modelo é interoperacional (não se importa com o sistema operacional). Máquinas com diferentes sistemas operacionais, como Windows e Linux, podem se comunicar entre si em uma rede, desde que usem protocolos compatíveis, independentemente do modelo OSI.

ERRADA

25 (CEBRASPE | 2021 | PC-DF | Escrivão de Polícia da Carreira de Polícia Civil do Distrito Federal)

Julgue o seguinte item, relativos a tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet e intranet.

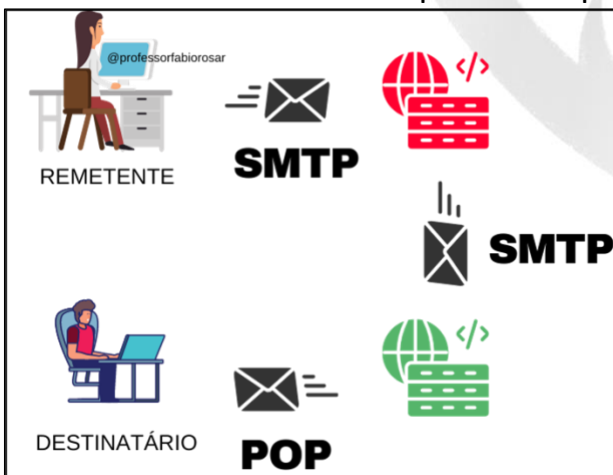
Por meio de configurações do IMAP e do SMTP, é possível ler as mensagens do Gmail em aplicativos tais como o Apple Mail e o Microsoft Outlook.

Resolução

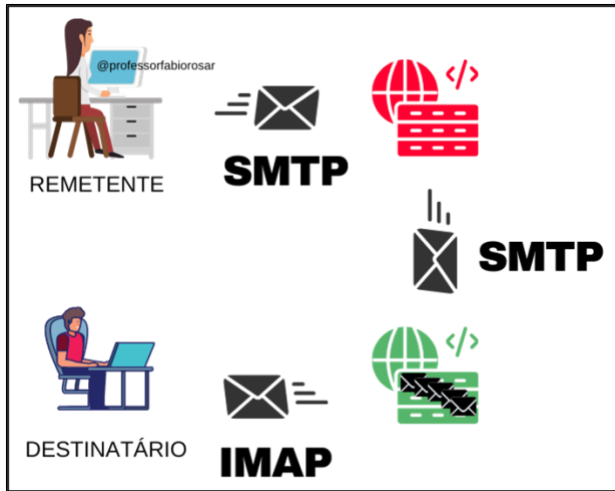
O IMAP (Internet Message Access Protocol) e o SMTP (Simple Mail Transfer Protocol) são dois protocolos de comunicação de e-mail amplamente utilizados. O IMAP é usado para acessar e-mails armazenados em um servidor de e-mail, enquanto o SMTP é usado para enviar e-mails.

Por meio das configurações do IMAP e do SMTP, é possível configurar aplicativos de e-mail, como o Apple Mail e o Microsoft Outlook, para acessar e-mails do Gmail. Ao configurar esses aplicativos com as informações corretas de servidor, porta e autenticação, os usuários podem ler e enviar e-mails do Gmail diretamente desses aplicativos.

POP: o e-mail é transferido para a máquina e apagado do servidor.



IMAP: mantém a cópia no servidor.



CERTA

26 (CEBRASPE | 2021 | Polícia Federal | Escrivão de Polícia Federal)

No que se refere a redes de computadores, julgue o item que se segue.

A pilha de protocolos TCP/IP de cinco camadas e a pilha do modelo de referência OSI têm, em comum, as camadas física, de enlace, de rede, de transporte e de aplicação.

Resolução

A pilha de protocolos TCP/IP e o modelo de referência OSI (Open Systems Interconnection) são dois modelos conceituais diferentes usados para entender e descrever as redes de computadores. Embora ambos descrevam camadas de comunicação, eles não têm exatamente as mesmas camadas.

No modelo OSI (Open Systems Interconnection), existem sete camadas:

1. Camada Física
2. Camada de Enlace de Dados
3. Camada de Rede
4. Camada de Transporte
5. Camada de Sessão
6. Camada de Apresentação
7. Camada de Aplicação

No modelo TCP/IP, também conhecido como modelo de Internet há 4 camadas:

1. Camada de Interface de Rede (ou Camada de Acesso à Rede)
2. Camada de Internet
3. Camada de Transporte
4. Camada de Aplicação

Existe ainda o modelo TCP/IP de 5 camadas

1. Camada Física
2. Camada de Enlace
3. Camada de Rede
4. Camada de Transporte
5. Camada de Aplicação



Na prova, irão citar qual o modelo TCP/IP estão pedindo, se de 4 ou 5 camadas.

CERTA

27 (CEBRASPE | 2021 | Polícia Federal | Escrivão de Polícia Federal)

No que se refere a redes de computadores, julgue o item que se segue.

Na comunicação entre dois dispositivos na Internet, o protocolo IP especifica o formato dos pacotes que trafegam entre roteadores e sistemas finais.

 **Resolução**

Os pacotes de dados, conhecidos como datagramas IP, são encapsulados em quadros de dados pelos protocolos de camadas inferiores, para serem transmitidos pelos meios físicos de comunicação.

Os datagramas IP contêm informações importantes, como os endereços IP de origem e destino, que são usados pelos roteadores para encaminhar os pacotes pela rede. Portanto, o IP desempenha um papel fundamental na comunicação entre dispositivos na Internet, garantindo que os pacotes de dados sejam entregues corretamente de um dispositivo para outro, independentemente da complexidade e da escala da rede.

CERTA.

28 (CEBRASPE | 2021 | Polícia Federal | Escrivão de Polícia Federal)

A respeito de Internet e de intranet, julgue o item a seguir.

Se, quando do acesso ao sítio <https://www.gov.br/pf/pt-br> na versão mais recente do Google Chrome, for visualizado o ícone de um cadeado cinza ao lado da URL, o símbolo em questão estará sinalizando que esse ambiente refere-se à intranet da Polícia Federal.

Resolução

CEBRASPE adora associar, de forma errada, o uso do HTTPS com a intranet!! Não caia mais nessa.

O ícone de cadeado cinza ao lado da URL em um navegador, como o Google Chrome, indica que a conexão com o site é segura, ou seja, que a comunicação entre o navegador e o servidor está sendo criptografada usando um certificado SSL/TLS. Isso significa que as informações transmitidas entre o usuário e o servidor estão protegidas contra interceptação por terceiros.

No entanto, a presença do ícone de cadeado cinza não está relacionada à intranet ou à Internet. Em vez disso, indica apenas que a conexão é segura.

ERRADA.

29 (CEBRASPE | 2021 | PRF | Policial Rodoviário Federal)

No que se refere a Internet, intranet e noções do sistema operacional Windows, julgue o item a seguir.

Embora as versões mais atuais do Mozilla Firefox e do Google Chrome permitam salvar e sincronizar senhas para realizar, posteriormente, login automático em formulários de sites da Internet, essa ação somente será possível se os sites em questão estiverem disponibilizados em uma intranet e utilizarem o protocolo HTTPS.

Resolução

Novamente CEBRASPE querendo nos confundir sobre HTTPS e Intranet.

A disponibilização do recurso de salvamento e sincronização de senhas não depende do protocolo HTTPS. Esse recurso é útil para facilitar o acesso do usuário a sites frequentemente visitados, mas sua disponibilidade não está vinculada ao uso de HTTPS.



ERRADA.

30 (CESPE | 2019 - PRF - Policial Rodoviário Federal)

Julgue o item subsequente, a respeito de conceitos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet.

Por meio de uma aplicação de acesso remoto, um computador é capaz de acessar e controlar outro computador, independentemente da distância física entre eles, desde que ambos os computadores estejam conectados à Internet.

Resolução

O acesso remoto é uma tecnologia que permite que um dispositivo controle outro à distância, desde que ambos estejam conectados à Internet ou a uma rede local. Isso possibilita que um computador acesse e controle outro, mesmo que estejam fisicamente distantes um do outro. A comunicação ocorre através da rede, permitindo que o usuário controle o computador remoto como se estivesse fisicamente presente. Fique atento, “independentemente da distância” a internet dará cobertura tanto para computadores que estejam na mesma sala quanto em países distintos.

CERTA.

31 (CESPE | 2019 - PRF - Policial Rodoviário Federal)

Julgue o item subsequente, a respeito de conceitos e modos de utilização de tecnologias, ferramentas, aplicativos e procedimentos associados à Internet.

As versões mais modernas dos navegadores Chrome, Firefox e Edge reconhecem e suportam, em instalação padrão, os protocolos de Internet FTP, SMTP e NNTP, os quais implementam, respectivamente, aplicações de transferência de arquivos, correio eletrônico e compartilhamento de notícias.

Resolução

Esses protocolos são usados para transferência de arquivos, envio de e-mails e compartilhamento de notícias, respectivamente. No entanto, devido a preocupações com segurança e à evolução das tecnologias, os navegadores modernos não suportam mais esses protocolos em sua instalação padrão. Para acessar serviços que utilizam esses protocolos, os usuários precisam recorrer a aplicativos específicos ou extensões de navegador que ofereçam suporte a esses protocolos.

O protocolo FTP ainda pode ser utilizado na maioria dos navegadores mas os protocolos “SMTP e NNTP” não.

ERRADA.

32 (CESPE | 2018 - Polícia Federal - Agente de Polícia Federal)

Julgue o item subsequente, relativo a redes de computadores.

As redes de computadores podem ser classificadas, pela sua abrangência, em LAN (local area network), MAN (metropolitan area network), e WAN (wide area network).

Resolução

- LAN (Local Area Network): É uma rede de computadores que se estende por uma área geográfica relativamente pequena, como um escritório, prédio ou campus. Geralmente, é de propriedade privada e limitada a uma única organização ou empresa.

- MAN (Metropolitan Area Network): É uma rede de computadores que abrange uma área geográfica maior do que uma LAN, geralmente uma cidade ou área metropolitana. Pode ser de propriedade pública ou privada e é usada para interconectar várias LANs em uma área geográfica mais ampla.
- WAN (Wide Area Network): É uma rede de computadores que abrange uma grande área geográfica, como um país, continente ou até mesmo globalmente. Inclui uma variedade de tecnologias de comunicação, como linhas alugadas, satélites e redes de fibra óptica, e é frequentemente utilizada para interconectar LANs e MANs geograficamente dispersas.

CERTA.

33 (CESPE | 2018 - Polícia Federal - Agente de Polícia Federal)

Acerca de redes de comunicação, julgue o item a seguir.

A conexão de sistemas como TVs, laptops e telefones celulares à Internet, e também entre si, pode ser realizada com o uso de comutadores (switches) de pacotes, os quais têm como função encaminhar a um de seus enlaces de saída o pacote que está chegando a um de seus enlaces de entrada.

Resolução

Os switches são dispositivos de rede utilizados para encaminhar dados com base nos endereços MAC (Media Access Control). Eles operam na camada de enlace de dados do modelo OSI.

Os switches não roteiam pacotes entre diferentes redes (isso é função do Roteador). Em vez disso, eles encaminham quadros dentro da mesma rede local (LAN), com base nos endereços MAC dos dispositivos a partir do enlace de entrada (dados recebidos pelo remetente) para o enlace de saída (dados enviados para o destinatário).

CERTA.

34 (CESPE | 2018 - Polícia Federal - Agente de Polícia Federal)

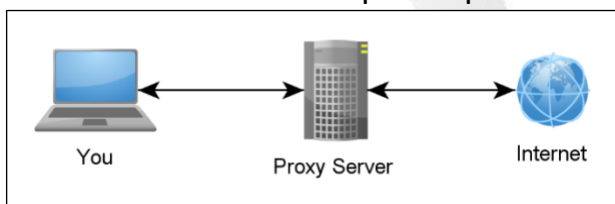
Marta utiliza uma estação de trabalho que executa o sistema operacional Windows 10 e está conectada à rede local da empresa em que ela trabalha. Ela acessa usualmente os sítios da intranet da empresa e também sítios da Internet pública. Após navegar por vários sítios, Marta verificou o histórico de navegação 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 o item a seguir.

Por meio do serviço de proxy para rede local, Marta poderá acessar, a partir da sua estação de trabalho, tanto os sítios da intranet quanto os sítios da Internet pública.

 **Resolução**

Um serviço de proxy para rede local (proxy server) atua como intermediário entre os clientes da rede local e os servidores da Internet. Ele recebe as solicitações dos clientes e as encaminha para os servidores da Internet, permitindo que os usuários acessem recursos externos à rede local. É a máquinas mais **PROXY** da rede internet com a rede externa.

No caso de Marta, que está em uma estação de trabalho conectada à rede local da empresa, ao configurar corretamente o serviço de proxy, ela poderá acessar tanto os sítios da intranet da empresa quanto os sítios da Internet pública.



CERTA.

35 (CESPE | 2018 - Polícia Federal - 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 o item a seguir.

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

Resolução

O endereço IP 172.20.1.1 é um endereço IP reservado para uso em redes locais e privadas, não na Internet pública. Especificamente, ele faz parte do intervalo de endereços IP reservados para redes privadas conforme definido pelo Internet Engineering Task Force (IETF) no RFC 1918.

Esses endereços são usados internamente por empresas, organizações e redes domésticas e não são roteáveis pela Internet pública. Portanto, o endereço IP 172.20.1.1 provavelmente pertence a um servidor dentro da rede local da empresa onde Marta trabalha, e não a um servidor na Internet pública.

ENDEREÇOS PRIVADOS		
Classe	Início	Fim
A	10.0.0.0	10.255.255.255
B	172.16.0.0	172.31.255.255
C	192.168.0.0	192.168.255.255

ERRADA.

36 (CESPE | 2018 - Polícia Federal - Escrivão de Polícia Federal)

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

Tendo como referência inicial as informações apresentadas, julgue o item subsecutivo. Se as redes locais das unidades da empresa estiverem interligadas por redes de operadoras de telecomunicação, então elas formarão a WAN (wide area network) da empresa.

 **Resolução**

A WAN (Wide Area Network) é uma rede de computadores que abrange uma grande área geográfica, como vários prédios em uma cidade, múltiplas cidades ou até mesmo países diferentes. Geralmente, as WANs são construídas utilizando infraestrutura de telecomunicações fornecida por operadoras de telecomunicações.

No cenário descrito na questão, onde várias unidades físicas da empresa estão localizadas em diferentes capitais do Brasil e estão interligadas por redes de operadoras de telecomunicação, isso configura uma WAN. Essa rede de integração entre as unidades facilita a comunicação entre elas, permitindo o compartilhamento de serviços como e-mail e outros sistemas de informação.

As redes locais das unidades da empresa não formam a WAN. Elas fazem parte da infraestrutura da empresa, mas é a interconexão entre essas redes locais através das redes de operadoras de telecomunicação que forma a WAN.

CERTA.

37 (CESPE | 2018 - Polícia Federal - Escrivão de Polícia Federal)

Uma empresa tem unidades físicas localizadas em diferentes capitais do Brasil, cada uma delas com uma rede local, além de uma rede que integra a comunicação entre as unidades. Essa rede de integração facilita a centralização do serviço de email, que é compartilhado para todas as unidades da empresa e outros sistemas de informação. Tendo como referência inicial as informações apresentadas, julgue o item subsecutivo.

Para viabilizar a comunicação de dados entre as unidades da empresa, podem ser utilizados serviços de interconexão com roteadores providos por operadoras de telecomunicação.

 **Resolução**

Esses serviços podem incluir a implementação de links dedicados, como linhas alugadas ou circuitos virtuais, e a utilização de roteadores para encaminhar os dados entre as redes locais das diferentes unidades.

Os roteadores são dispositivos fundamentais em redes de comunicação, pois são responsáveis por encaminhar pacotes de dados entre diferentes redes, garantindo que eles cheguem ao destino correto. Portanto, no contexto descrito na questão, os roteadores providos por operadoras de telecomunicação desempenham um papel crucial na interconexão das unidades da empresa.

CERTA.

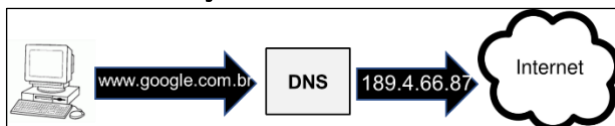
38 (CESPE | 2018 - Polícia Federal - Escrivão de Polícia Federal)

Acerca das características de Internet, intranet e rede de computadores, julgue o próximo item.

As informações do DNS (domain name system) estão distribuídas em várias máquinas e o tamanho de sua base de dados é ilimitado.

Resolução

O DNS (Domain Name System) é um sistema utilizado para traduzir nomes de domínio em endereços IP e vice-versa, facilitando a navegação na Internet. Sua base de dados está distribuída em várias máquinas e organizada em uma estrutura hierárquica de servidores DNS. Essa estrutura consiste em vários servidores DNS ao redor do mundo, organizados em zonas e hierarquicamente distribuídos. A palavra “ilimitada” deixa um pouco de dúvida mas podemos pensar em “imensurável” o que pode conectar à ideia de não limitação também.



CERTA.

39 (CESPE | 2018 - Polícia Federal - Escrivão de Polícia Federal)

Acerca das características de Internet, intranet e rede de computadores, julgue o próximo item.

URL (uniform resource locator) é um endereço virtual utilizado na Web que pode estar associado a um sítio, um computador ou um arquivo.

Resolução

A URL (Uniform Resource Locator) é de fato um endereço virtual utilizado na Web para localizar recursos na Internet, como páginas da web, arquivos, serviços, entre outros. Ela pode estar associada a um sítio (website), um computador (para acesso remoto) ou um arquivo específico (como um documento ou imagem).

CERTA.



CONCURSEIRO QUE PRETENDE SER POLICIAL NÃO FAZ RATEIO

Todo o material desta apostila (textos e imagens) está protegido por direitos autorais do Profissão Policial Concursos de acordo com a Lei 9.610/1998. Será proibida toda forma de cópia, plágio, 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.