

Aula 00

*PM-SP (Soldado) Passo Estratégico de
Noções Básica de Informática - 2026
(Pós-Edital)*

Autor:
Diego Carvalho

04 de Junho de 2026

APRESENTAÇÃO

Faaaaaaaala, galera! Tudo tranquilo?

Eu sou o Prof. Diego Carvalho e, com imensa satisfação, serei o seu analista do Passo Estratégico! Eu também sou Coordenador da Equipe de TI do Estratégia Concursos, além de ministrar as disciplinas de Informática e Engenharia de Software. Para que você conheça um pouco sobre mim, segue um resumo da minha experiência profissional e acadêmica:

PROF. DIEGO CARVALHO

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

ESTRATÉGIA CONCURSOS

Estou extremamente feliz de ter a oportunidade de trabalhar na equipe do "Passo", porque tenho convicção de que nossos relatórios e simulados proporcionarão uma preparação diferenciada aos nossos alunos!

PROF. DIEGO CARVALHO



www.instagram.com/professordiegocarvalho



O QUE É O PASSO ESTRATÉGICO?

O Passo Estratégico é um material escrito e enxuto que possui dois objetivos principais:

- a) orientar revisões eficientes;
- b) destacar os pontos mais importantes e prováveis de serem cobrados em prova.

Assim, o Passo Estratégico pode ser utilizado tanto para **turbinar as revisões dos alunos mais adiantados nas matérias, quanto para maximizar o resultado na reta final de estudos por parte dos alunos que não conseguirão estudar todo o conteúdo do curso regular.**

Em ambas as formas de utilização, como regra, **o aluno precisa utilizar o Passo Estratégico em conjunto com um curso regular completo.**

Isso porque nossa didática é direcionada ao aluno que já possui uma base do conteúdo.

Assim, se você vai utilizar o Passo Estratégico:

a) **como método de revisão**, você precisará de seu curso completo para realizar as leituras indicadas no próprio Passo Estratégico, em complemento ao conteúdo entregue diretamente em nossos relatórios;

b) **como material de reta final**, você precisará de seu curso completo para buscar maiores esclarecimentos sobre alguns pontos do conteúdo que, em nosso relatório, foram eventualmente expostos utilizando uma didática mais avançada que a sua capacidade de compreensão, em razão do seu nível de conhecimento do assunto.

Seu cantinho de estudos famoso!

Poste uma foto do seu cantinho de estudos nos stories do Instagram e nos marque:



[@passoestrategico](https://www.instagram.com/passoestrategico)

Vamos repostar sua foto no nosso perfil para que ele fique famoso entre milhares de concurseiros!



CRONOGRAMA

AULA	DATA	CONTEÚDO
AULA 00	10/06	6. Internet: navegação na Internet, conceitos de URL, links, sites, busca e impressão de páginas.
AULA 01	11/06	5. Correio Eletrônico: uso de correio eletrônico, preparo e envio de mensagens, anexação de arquivos.
AULA 02	12/06	3. MS-Excel 2016: estrutura básica das planilhas, conceitos de células, linhas, colunas, pastas e gráficos, elaboração de tabelas e gráficos, uso de fórmulas, funções e macros, impressão, inserção de objetos, campos predefinidos, controle de quebras e numeração de páginas, obtenção de dados externos, classificação de dados.
AULA 03	13/06	2. MS-Word 2016: estrutura básica dos documentos, edição e formatação de textos, cabeçalhos, parágrafos, fontes, colunas, marcadores simbólicos e numéricos, tabelas, impressão, controle de quebras e numeração de páginas, legendas, índices, inserção de objetos, campos predefinidos, caixas de texto.
AULA 04	14/06	Simulado 1.
AULA 05	15/06	4. MS-PowerPoint 2016: estrutura básica das apresentações, conceitos de slides, anotações, régua, guias, cabeçalhos e rodapés, noções de edição e formatação de apresentações, inserção de objetos, numeração de páginas, botões de ação, animação e transição entre slides.
AULA 06	16/06	1. MS-Windows 10: conceito de pastas, diretórios, arquivos e atalhos, área de trabalho, área de transferência, manipulação de arquivos e pastas, uso dos menus, programas e aplicativos, interação com o conjunto de aplicativos MS-Office 2016.
AULA 07	17/06	7. Tópicos básicos de ambientes Google Workspace (Gmail, Agenda, Meet, Chat, Drive, Documentos, Planilhas, Apresentações, Formulários)
AULA 08	18/06	8. Tópicos básicos de ambientes do Microsoft Teams (chats, chamadas de áudio e vídeo, criação de grupos, trabalho colaborativo usando ferramentas como Word, Excel, PowerPoint).
AULA 09	19/06	Simulado Final.



ANÁLISE ESTATÍSTICA

A análise estatística refere-se ao período de 2022 a 2026, abrangendo provas realizadas pela banca organizadora do concurso de níveis médio e superior (em informática, não há diferenciação do nível de questões). Por fim, quando não há quantidade razoável de questões para analisar, nós consideramos percentuais de incidências de bancas similares.

Vejamos na tabela apresentada a seguir o percentual de cobrança em prova das aulas que estudaremos em nosso curso:

TÓPICO	% DE COBRANÇA [VUNESP]
6. Internet: navegação na Internet, conceitos de URL, links, sites, busca e impressão de páginas.	3,81%
5. Correio Eletrônico: uso de correio eletrônico, preparo e envio de mensagens, anexação de arquivos.	11,89%
3. MS-Excel 2016: estrutura básica das planilhas, conceitos de células, linhas, colunas, pastas e gráficos, elaboração de tabelas e gráficos, uso de fórmulas, funções e macros, impressão, inserção de objetos, campos predefinidos, controle de quebras e numeração de páginas, obtenção de dados externos, classificação de dados.	22,41%
2. MS-Word 2016: estrutura básica dos documentos, edição e formatação de textos, cabeçalhos, parágrafos, fontes, colunas, marcadores simbólicos e numéricos, tabelas, impressão, controle de quebras e numeração de páginas, legendas, índices, inserção de objetos, campos predefinidos, caixas de texto.	19,97%
Simulado 1.	11,89%
4. MS-PowerPoint 2016: estrutura básica das apresentações, conceitos de slides, anotações, régua, guias, cabeçalhos e rodapés, noções de edição e formatação de apresentações, inserção de objetos, numeração de páginas, botões de ação, animação e transição entre slides.	17,23%
1. MS-Windows 10: conceito de pastas, diretórios, arquivos e atalhos, área de trabalho, área de transferência, manipulação de arquivos e pastas, uso dos menus, programas e aplicativos, interação com o conjunto de aplicativos MS-Office 2016.	7,16%
7. Tópicos básicos de ambientes Google Workspace (Gmail, Agenda, Meet, Chat, Drive, Documentos, Planilhas, Apresentações, Formulários)	5,64%
8. Tópicos básicos de ambientes do Microsoft Teams (chats, chamadas de áudio e vídeo, criação de grupos, trabalho colaborativo usando ferramentas como Word, Excel, PowerPoint).	3,81%



O QUE É MAIS COBRADO DENTRO DO ASSUNTO?

A análise estatística refere-se a 25 questões de 2022 a 2026, abrangendo provas realizadas pela banca organizadora do concurso de níveis médio e superior (em informática, não há diferenciação do nível de questões). Por fim, quando não há quantidade razoável de questões para analisar, nós consideramos percentuais de incidências de bancas similares.

TÓPICO	% DE COBRANÇA [VUNESP]
Classificação de Redes	12%
Web (WWW)	01%
Deep Web e Dark Web	06%
Internet das Coisas (IoT)	05%
Tecnologias de Acesso	07%
Modelo OSI/ISO	17%
Arquitetura TCP/IP	47%
Serviços VoIP	05%



ROTEIRO DE REVISÃO E PONTOS DO ASSUNTO QUE MERECEM DESTAQUE

A ideia desta seção é apresentar um roteiro para que você realize uma revisão completa do assunto e, ao mesmo tempo, destacar aspectos do conteúdo que merecem atenção.

INTERNET

A Internet é basicamente um vasto conjunto de redes de computadores diferentes que utilizam um padrão comum de comunicação e oferece um determinado conjunto de serviços.

Dentro dos principais serviços ou aplicações, os mais conhecidos são:

SERVIÇOS	DESCRIÇÃO
WORLD WIDE WEB (WWW)	Trata-se do serviço de visualização de páginas web organizadas em sites em que milhares de pessoas possuem acesso instantâneo a uma vasta gama de informação online em hipermídia que podem ser acessadas via navegador - é o serviço mais utilizado na Internet. Em geral, esse serviço utiliza protocolos como HTTP e HTTPS.
CORREIO ELETRÔNICO	Trata-se do serviço de composição, envio e recebimento de mensagens eletrônicas entre partes de uma maneira análoga ao envio de cartas - é anterior à criação da Internet. Utiliza tipicamente um modo assíncrono de comunicação que permite a troca de mensagens dentro de uma organização. Em geral, esse serviço utiliza protocolos como POP3, IMAP e SMTP.
ACESSO REMOTO	Trata-se do serviço que permite aos usuários facilmente se conectarem com outros computadores, mesmo que eles estejam em localidades distantes no mundo. Esse acesso remoto pode ser feito de forma segura, com autenticação e criptografia de dados, se necessário. Em geral, esse serviço utiliza protocolos como SSH, RDP, VNC.
TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS	Trata-se do serviço de tornar arquivos disponíveis para outros usuários por meio de downloads e uploads. Um arquivo de computador pode ser compartilhado ou transferido com diversas pessoas através da Internet, permitindo o acesso remoto aos usuários. Em geral, esse serviço utiliza protocolos como FTP e P2P.
WIKI	Wikis são plataformas colaborativas online que permitem que múltiplos usuários editem, criem e organizem conteúdo de forma conjunta. Qualquer pessoa pode modificar ou adicionar informações, facilitando a construção de conhecimento coletivo. Um exemplo famoso é a Wikipedia, onde o conteúdo é constantemente atualizado e expandido por sua comunidade de usuários.
FERRAMENTAS DE BUSCA	Ferramentas de busca são plataformas que permitem aos usuários pesquisar informações na web por meio de palavras-chave. Eles utilizam algoritmos para indexar e classificar páginas da internet, exibindo resultados relevantes em poucos segundos. Exemplos populares incluem Google, Bing e Yahoo, que ajudam a localizar websites, imagens, vídeos e outros conteúdos digitais.
REDES SOCIAIS	Redes sociais são plataformas digitais que conectam usuários, permitindo a criação e o compartilhamento de conteúdo como textos, imagens, vídeos e links. Elas facilitam a interação entre indivíduos e comunidades através de curtidas, comentários e mensagens. Exemplos incluem Facebook, Instagram e Twitter, que possibilitam a troca de informações em tempo real.
GRUPOS DE DISCUSSÃO	Grupos de Discussão são espaços virtuais onde pessoas com interesses comuns se reúnem para trocar informações, debater ideias e compartilhar experiências sobre um tema específico. Esses grupos podem ser organizados em fóruns online, listas de e-mails ou



	plataformas sociais, facilitando a comunicação e a colaboração entre os participantes em torno de tópicos variados.
COMPUTAÇÃO EM NUVEM	Computação em nuvem é a tecnologia que permite o armazenamento, processamento e gerenciamento de dados e aplicativos pela internet, em vez de servidores ou dispositivos locais. Os recursos de TI são fornecidos sob demanda, permitindo que empresas e usuários acessem dados remotamente, escalem operações e reduzam custos de infraestrutura física.
PORTAIS WEB	Portais Web são plataformas que centralizam e organizam uma vasta gama de informações e serviços em um único local online. Eles oferecem acesso a conteúdos diversos, como notícias, e-mails, fóruns, e-commerce e mais. Funcionam como uma porta de entrada para a navegação na web, facilitando o acesso a recursos variados em um só lugar.

A internet é uma rede de computadores que pode ser classificada de acordo com sua dimensão, tamanho ou área geográfica:

Classificação quanto à Dimensão, Tamanho ou Área Geográfica

TIPO	SIGLA	DESCRIÇÃO	DISTÂNCIA
PERSONAL AREA NETWORK	PAN	Rede de computadores pessoal (celular, tablet, notebook, etc).	De alguns centímetros a alguns poucos metros.
LOCAL AREA NETWORK	LAN	Rede de computadores de lares, escritórios, prédios, entre outros.	De algumas centenas de metros a alguns quilômetros.
METROPOLITAN AREA NETWORK	MAN	Rede de computadores entre uma matriz e filiais em uma cidade.	Cerca de algumas dezenas de quilômetros.
WIDE AREA NETWORK	WAN	Rede de computadores entre cidades, países ou até continentes.	De algumas dezenas a milhares de quilômetros.

Já Web é uma contração do termo World Wide Web (WWW). Ah, professor... você está falando de internet, não é? Não! Muito cuidado porque são coisas diferentes! **A internet é uma rede mundial de computadores que funciona como uma estrutura que transmite dados para diferentes aplicações.** A Web é apenas uma dessas aplicações - uma gigantesca aplicação distribuída rodando em milhões de servidores no mundo inteiro usando navegadores. Vejamos as versões:

CARACTERÍSTICAS	WEB 1.0	WEB 2.0	WEB 3.0
INTERATIVIDADE	Baixa	Alta	Muito Alta
CONTEÚDO	Estático e somente leitura	Dinâmico, com feedback do usuário	Inteligente, com semântica
USUÁRIOS	Consumidores passivos	Produtores de conteúdos	Participantes ativos
SOCIALIZAÇÃO	Ausente	Integração de redes sociais	Integração com IA e Internet das Coisas
EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO	Limitada	Melhorada e personalizada	Altamente personalizada
TECNOLOGIA	HTML	AJAX, APIs e RSS	IA e Aprendizado de Máquina
EXEMPLOS	Sites estáticos de início da web	Redes sociais, blogs e wikis	Assistentes Virtuais
PRINCIPAIS APLICAÇÕES	Sites informativos e institucionais	Redes sociais e colaboração online	Assistentes virtuais e Internet das Coisas



DEEP WEB E DARK WEB

Formatado: Português (Brasil)

A web é dividida em três categorias: Surface Web, Deep Web e Dark Web. Essas categorias refletem diferentes níveis de acessibilidade e tipos de conteúdo disponíveis na internet.

CARACTERÍSTICAS	SURFACE WEB	DEEP WEB	DARK WEB
ACESSIBILIDADE	Acessível por mecanismos de busca e navegadores comuns.	Requer credenciais específicas ou URLs exclusivas.	Acessível apenas por redes criptografadas, como o Tor.
CONTEÚDO COMUM	Contém informações e sites disponíveis publicamente.	Inclui conteúdo não indexado por mecanismos de busca, como bancos de dados privados.	Contém conteúdo obscuro e frequentemente ilegal.
ANONIMATO	Não oferece anonimato especial para usuários.	Pode exigir credenciais de login, mas não enfatiza o anonimato.	Valoriza altos níveis de anonimato e segurança.
CONTEÚDO COMERCIAL	Amplamente usado para negócios, educação, entretenimento e informações públicas.	Inclui recursos protegidos por senha, como e-mails, serviços bancários online e redes corporativas.	Muitas vezes associada a atividades ilegais e conteúdo obscuro.
EXEMPLOS	Sites de notícias, blogs, redes sociais, sites de compras online.	E-mails privados, intranets corporativas, bancos de dados de bibliotecas.	Sites de venda de drogas, mercados negros, fóruns de hackers.

INTERNET DAS COISAS

Trata-se de uma revolução tecnológica que se refere à conexão de dispositivos físicos e objetos do mundo real à internet. Esses dispositivos, também chamados de "coisas" na IoT, são integrados com sensores, software e outras tecnologias para coletar e trocar dados com outros dispositivos e sistemas pela internet.

A **Internet das Coisas (IoT)** representa uma extensão da Internet tradicional, conectando dispositivos físicos do cotidiano à rede mundial para permitir a coleta, troca e análise de dados de maneira automatizada e inteligente. Esses dispositivos, que variam de aparelhos domésticos comuns a sensores industriais complexos, são equipados com sensores e software que os permitem interagir e cooperar uns com os outros, criando ecossistemas interconectados.

A Internet das Coisas (IoT) é composta por vários componentes críticos que colaboram para seu funcionamento eficaz e integração. Vejamos a descrição desses componentes:

COMPONENTES	DESCRIÇÃO
DISPOSITIVOS	São os elementos físicos que compõem a IoT, como sensores, atuadores e outros dispositivos conectados, como câmeras, medidores inteligentes, veículos e eletrodomésticos. Eles coletam dados do mundo real e podem executar ações com base nesses dados.
TECNOLOGIAS DE COMUNICAÇÃO	São os meios pelos quais os dispositivos IoT se comunicam entre si e com a nuvem. Isso pode incluir Wi-Fi, Bluetooth, 3G/4G/5G, Zigbee, LoRa, entre outros. As redes de



	comunicação são responsáveis pela transferência de dados dos dispositivos para a nuvem e vice-versa.
SENSORES E ATUADORES	Os sensores coletam informações do ambiente, como temperatura, umidade, localização, movimento e muito mais. Os atuadores são responsáveis por tomar ações, como ligar ou desligar um dispositivo. Eles são os olhos e as mãos da IoT.
NUVEM (CLOUD)	A nuvem é onde os dados coletados pelos dispositivos IoT são processados, armazenados e disponibilizados para acesso. Plataformas de nuvem fornecem recursos de computação, armazenamento e análise de dados em grande escala, tornando possível o processamento de grandes volumes de informações.

Vejamos na tabela apresentada a seguir as principais vantagens e desvantagens da Internet das Coisas:

VANTAGENS	DESVANTAGENS
Varejistas podem fornecer bônus de fidelidade para clientes preferenciais.	A dependência de compras online pode custar empregos.
As cidades podem avaliar as necessidades futuras de transporte.	Os varejistas podem saber tudo o que você está comprando.
Indivíduos podem reduzir os custos de energia e dos sistemas de aquecimento residenciais.	Os indivíduos podem receber mais e-mails de spam.
Fabricantes podem reduzir a inatividade prevenindo necessidades de manutenção dos equipamentos.	Uma falha da rede pode ser catastrófica.
Os governos podem monitorar o ambiente.	As empresas que criam dispositivos vestíveis têm muitas informações pessoais sobre os usuários.

E como faz para acessar à internet? Existem diversas tecnologias diferentes de acesso à internet. Vejamos como isso pode ser definido:

TECNOLOGIAS DE ACESSO À INTERNET
Referem-se aos métodos e infraestruturas utilizados para conectar dispositivos, como computadores, smartphones e outros equipamentos, à Internet. Essas tecnologias permitem que os dispositivos acessem os serviços e recursos disponíveis na World Wide Web e em outros serviços online. Existem várias tecnologias de acesso à Internet (Ex: Dial-Up, ADSL, HFC, Fibra Óptica, PLC, Radiodifusão, Satélite e Telefonia Móvel), e a escolha depende das necessidades e da disponibilidade em uma determinada região.

TECNOLOGIAS DE ACESSO	DESCRIÇÃO
DIAL-UP	Dial-Up é uma conexão à internet via linha telefônica convencional, onde a transmissão de dados é feita utilizando o tom de discagem. A velocidade é baixa, geralmente até 56 Kbps, e a linha telefônica fica ocupada durante o uso, sendo uma tecnologia obsoleta em comparação com as alternativas atuais.
ADSL	ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) usa a linha telefônica comum para transmitir dados em alta velocidade, sem interromper as chamadas telefônicas. A velocidade de download é maior que a de upload, ideal para uso doméstico, com velocidades típicas de até 24 Mbps dependendo da qualidade da linha e da distância da central.
HFC	HFC (Hybrid Fiber-Coaxial) combina fibra óptica e cabos coaxiais para transmitir dados. A fibra é usada até uma certa distância, sendo complementada por cabos coaxiais até o usuário final. Comum em serviços de TV a cabo, permite velocidades de internet rápidas, dependendo da infraestrutura local.
FIBRA ÓPTICA	FTTH (Fiber to the Home) é uma tecnologia que utiliza fibra óptica diretamente até a residência do usuário, proporcionando conexões de alta velocidade, estáveis e com baixa latência. É uma das tecnologias mais avançadas para acesso à internet, suportando velocidades simétricas de upload e download.



PLC	PLC (Power Line Communication) usa a rede elétrica para transmitir dados de internet. É uma solução que permite a distribuição de sinal de internet por meio da infraestrutura de energia, sendo útil em áreas com baixa cobertura de outras tecnologias. A velocidade pode variar conforme a rede elétrica local.
RÁDIO	A tecnologia de rádio transmite sinal de internet sem fio por meio de torres de rádio, sendo uma opção para áreas rurais ou de difícil acesso. A velocidade e a estabilidade da conexão dependem da proximidade com a torre e das condições climáticas, sendo uma alternativa viável onde não há cabeamento.
SATÉLITE	Satélite permite o acesso à internet em áreas remotas, transmitindo dados via satélites em órbita. Apesar de ser uma solução para locais onde outras tecnologias não chegam, tem maior latência e menor velocidade em comparação a soluções terrestres, sendo influenciada por condições climáticas.
TELEFONIA MÓVEL	A Telefonia Móvel usa redes celulares 3G, 4G ou 5G para fornecer acesso à internet. A cobertura depende da infraestrutura de torres de telefonia, e a velocidade varia conforme a geração da rede. É amplamente utilizada devido à sua mobilidade, permitindo conexões em qualquer lugar com sinal disponível.

PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO

Protocolos são conjuntos de regras e convenções que especificam como os dispositivos em uma rede devem se comunicar. Eles definem os formatos dos dados, a sequência de mensagens, a detecção e correção de erros, o controle de acesso e muitos outros aspectos necessários para a comunicação eficaz entre computadores em uma rede. Esses protocolos desempenham um papel fundamental na garantia de que diferentes dispositivos de rede, com hardware e software diversos, possam se comunicar e trocar informações de maneira consistente.

MODELO OSI/ISO

O Modelo OSI (*Open Systems Interconnection / International Organization for Standardization*) é um modelo de referência utilizado para entender como os protocolos de rede funcionam e interagem. Ele divide as funções de comunicação em uma rede de computadores em sete camadas, cada uma com um propósito específico. Essas camadas são organizadas hierarquicamente e servem como um guia para o desenvolvimento e a compreensão de protocolos de comunicação em redes.

NÚMERO	CAMADA	DESCRIÇÃO	PROTOCOLOS
7	APLICAÇÃO	Camada responsável por habilitar o usuário, seja ele humano ou software, a estabelecer a comunicação entre aplicações e a acessar a rede.	HTTP, SMTP, FTP, SSH, TELNET, SNMP, POP3, IMAP, DNS.
6	APRESENTAÇÃO	Camada responsável por definir o formato para troca de dados entre computadores, como se fosse um tradutor.	AFP, ICA, LPP, NCP, NDR, TOX, XDR, PAD.
5	SESSÃO	Camada responsável por permitir que duas ou mais aplicações em computadores diferentes possam abrir, usar e fechar uma conexão, chamada sessão.	NETBIOS.
4	TRANSPORTE	Camada responsável por organizar dados em segmentos e que eles cheguem ao destino livre de erros (sem perdas, sem duplicações e na ordem correta).	TCP, UDP, NETBEUI.
3	REDE	Camada responsável pelo endereçamento, roteamento e entrega de pacotes individuais de dados desde sua origem até o seu destino, provavelmente através de várias redes.	IP, ICMP, ARP RARP, NAT.
2	ENLACE	Camada responsável por organizar os dados em frames (ou quadros) e por estabelecer uma conexão	Ethernet, Token Ring, Bluetooth, Wi-Fi.



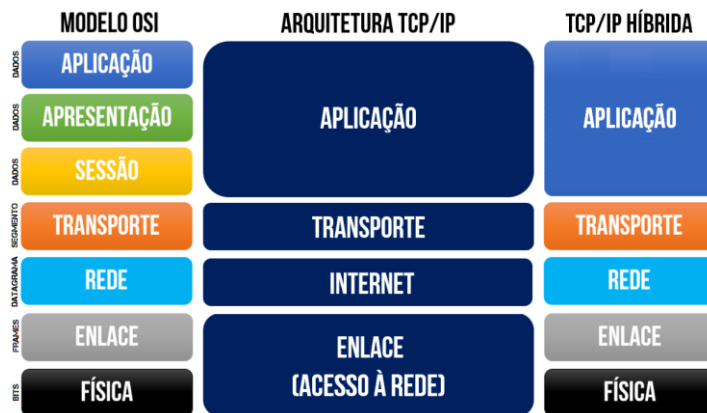
		nó-a-nó entre dois dispositivos físicos que compartilham o mesmo meio físico.	
1	FÍSICA	Camada responsável por definir as especificações elétricas e físicas da conexão de dados.	USB, DSL.

MNEMÔNICO DAS CAMADAS¹

F	E	R	T	S	A	A
FÍSICA	ENLACE	REDE	TRANSPORTE	SESSÃO	APRESENTAÇÃO	APLICAÇÃO
FLAMENGO	ENSACOU NA	REDE	TRÊS	SAPECADAS NO	ATLÉTICO E	AVAI

ARQUITETURA TCP/IP

A arquitetura TCP/IP (*Transmission Control Protocol / Internet Protocol*) é um conjunto de protocolos de comunicação que são amplamente utilizados na internet e em redes locais. Ela fornece um conjunto de regras e especificações que permitem que diferentes dispositivos se comuniquem em redes de computadores, independentemente do fabricante ou sistema operacional.



INTERNET PROTOCOL (IP)

O IP é a base da comunicação na Internet, sendo responsável por rotear pacotes de dados de origem para destino em uma rede. Cada dispositivo conectado à Internet recebe um endereço IP exclusivo, que é usado para identificar e encaminhar dados para o destinatário correto. Quando um dispositivo deseja enviar dados para outro, ele divide os dados em pacotes. Cada pacote contém informações sobre o remetente, destinatário, dados reais e outros metadados - esses pacotes são então enviados pela rede. O roteamento é o processo pelo qual os pacotes são direcionados do remetente para o destinatário através de vários dispositivos intermediários, como roteadores.

Existem basicamente duas versões: **IPv4** (Versão 4) e **IPv6** (Versão 6). Vamos iniciar nosso papo falando sobre o IPv4!

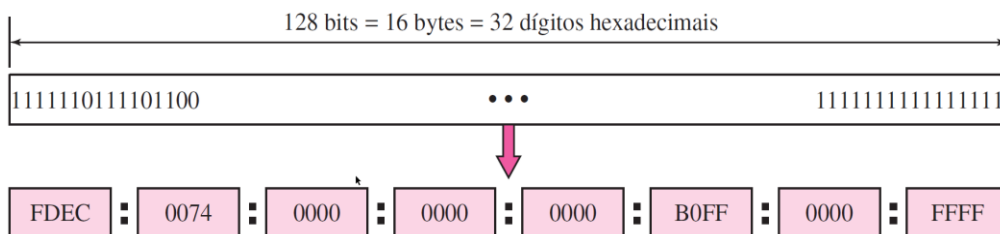
¹ Se vocês quiserem, podem memorizar na ordem inversa das camadas também: Aplicação > Apresentação > Sessão > Transporte > Rede > Enlace > Física - Mnemônico: Até A Sua Tia Ri Enquanto Fofoca



O IPv4 (Versão 4) basicamente possui 32 bits de comprimento. Esses 32 bits geralmente são divididos em 4 octetos. *O que é um octeto, Diego?* É um conjunto de 8 bits ou 1 byte!

ENDEREÇO IP COM NOTAÇÃO DE OCTETOS BINÁRIOS			
10101010	01010101	11100111	10111101

No IPv4, decidiu-se utilizar uma representação decimal de 32 bits para facilitar a configuração! Ainda que fizéssemos isso com o IPv6, teríamos uma quantidade imensa de números. Dessa forma, optou-se por utilizar uma **representação com hexadecimal**, que necessita de todos os números e mais algumas letras: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F. Dividem-se 128 Bits em 8 grupos de 16 Bits (seção de 4 hexadecimais), separados por dois-pontos.



O IPv6 não possui o conceito de classes e nem endereço de broadcast. Além disso, como o endereço ainda fica grande com o hexadecimal, há algumas formas de abreviar: zeros não significativos de uma seção (quatro dígitos entre dois-pontos) podem ser omitidos, sendo que apenas os zeros não significativos podem ser omitidos e, não, os zeros significativos. Na tabela abaixo, temos um exemplo:

ENDEREÇO ORIGINAL
FDEC:0074:0000:0000:0000:B0FF:0000:FFFF
ENDEREÇO ABREVIADO
FDEC:74:0:0:0:B0FF:0:FFF0
ENDEREÇO MAIS ABREVIADO
FDEC:74::B0FF:0:FFF0

TRANSMISSION CONTROL PROTOCOL (TCP)

Protocolo da camada de transporte, considerado confiável e orientado à conexão. Ele utiliza portas para estabelecer conexões, utiliza controle de fluxo para evitar congestionamento na rede, permite a transferência de dados bidirecional e confirma o recebimento de pacotes, retransmitindo os que não são confirmados. Além disso, ele garante que os pacotes cheguem na ordem correta e utiliza a soma de verificação para detectar erros nos dados recebidos. O TCP é amplamente utilizado em aplicações que requerem entrega garantida de dados, como navegadores web e e-mail.

USER DATAGRAM PROTOCOL (UDP)

Protocolo da camada de transporte, considerado sem conexão e utiliza portas para comunicação de forma similar ao TCP. Ele não possui controle de fluxo e permite a transferência de dados rápida, mas sem garantias de entrega, ordem ou integridade. Esse protocolo é considerado não confiável porque não é capaz de confirmar o recebimento de pacotes e não retransmite os pacotes perdidos. Ele também não reordena pacotes e realiza apenas verificações básicas de erros nos dados recebidos (mas não os corrige). Por fim, ele não requer estabelecimento de conexão antes da transferência de dados, sendo ideal para aplicações que requerem transmissão rápida, como streaming de vídeo e jogos online.



TCP	UDP
É comparativamente mais lento que o UDP	É comparativamente mais rápido que o TCP
Entregas confiáveis	Entregas não confiáveis (melhor esforço)
Orientado à conexão	Não orientado à conexão
Dados perdidos são retransmitidos	Dados perdidos não são retransmitidos.
Tolera atrasos, mas não tolera perdas	Tolera perdas, mas não tolera atrasos
Bastante utilizada em e-mail, navegação, etc.	Bastante utilizada em VoIP, streaming, etc.

CLIENTE DE E-MAIL	Trata-se de uma aplicação instalada em uma máquina local que permite enviar/receber e-mails (Ex: Mozilla Thunderbird, Microsoft Outlook, etc);
SERVIDOR DE E-MAIL	Trata-se de uma máquina especializada que recebe e-mails de um cliente de e-mail ou de um webmail, e os envia para o servidor de e-mail de destino;
PROVEDOR DE E-MAIL	Trata-se de uma empresa ou serviço que hospeda e disponibiliza serviços de e-mail para outras empresas ou usuários finais (Ex: Gmail, Outlook, Yahoo, Uol, etc);
WEBMAIL	Trata-se de uma aplicação hospedada em um servidor remoto que permite enviar/receber e-mails (Ex: Outlook.com, Gmail.com, Yahoo.com, Uol.com, etc).

PROTOCOLOS DE E-MAIL	DESCRIÇÃO
SMTP	Protocolo utilizado basicamente para enviar e-mails. Ele transfere mensagens de e-mail de um cliente para um servidor ou entre servidores. Funciona bem para a entrega de mensagens, mas não para recuperá-las.
POP	Protocolo projetado para recuperar e-mails de um servidor. Quando você o utiliza, os e-mails são baixados para o seu dispositivo e geralmente são excluídos do servidor. Isso é útil para acessar e-mails offline, mas pode ser limitante se você usar vários dispositivos, pois as mensagens estão disponíveis apenas no dispositivo onde foram baixadas inicialmente.
IMAP	Também usado para recuperar e-mails de um servidor, mas - diferentemente do anterior - ele mantém as mensagens no servidor. Isso permite que você acesse seus e-mails de vários dispositivos, mantendo tudo sincronizado. As mudanças feitas em um dispositivo (como ler ou excluir uma mensagem) são refletidas em todos os outros dispositivos.

SMTP	POP3	IMAP
ENVIAR	RECEBER E COPIAR	RECEBER E ACESSAR

SIMPLE MAIL TRANSFER PROTOCOL (SMTP)

Protocolo da camada de aplicação responsável pelo envio de e-mails de um cliente para um servidor ou entre servidores de e-mail. Ele é bastante utilizado por clientes de e-mail e servidores de e-mail para a transmissão de mensagens de correio eletrônico, funcionando por meio de uma arquitetura cliente/servidor. Além disso, é interoperável com outros protocolos de e-mail (Ex: POP3 e IMAP) para uma funcionalidade de e-mail completa.

S	M	T	P
SUA	MENSAGEM	TÁ	PARTINDO

POST OFFICE PROTOCOL (POP)

Protocolo da camada de aplicação responsável por recuperar e-mails de um servidor de e-mail. Em regra, ele baixa os e-mails do servidor para o cliente local e os deleta do servidor, mas há outros modos de funcionamento. O POP3 suporta criptografia via SSL/TLS e autenticação através de usuário/senha, além de permitir a leitura de



e-mails offline e controle limitado sobre as mensagens no servidor. Por outro lado, ele não sincroniza o estado da mensagem entre múltiplos dispositivos (lido/não lido, marcado/não marcado). Ele é menos flexível que IMAP, sendo ideal para usuários que acessam e-mail de um único dispositivo.

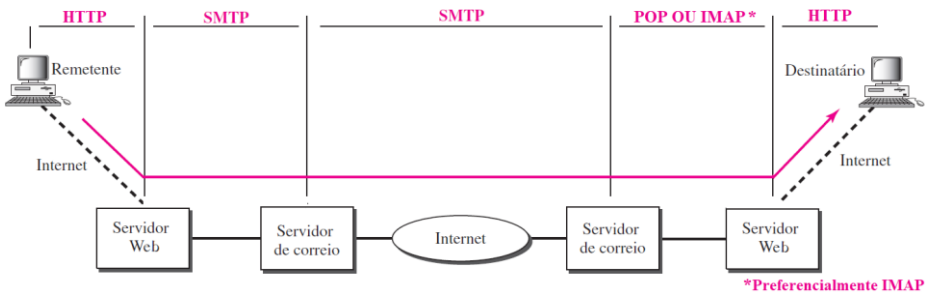
INTERNET MESSAGE ACCESS PROTOCOL (IMAP)

Protocolo da camada de aplicação responsável pelo acesso, gerenciamento e sincronização de e-mails armazenados em um servidor de e-mail. Ele permite ao usuário visualizar e manipular mensagens diretamente no servidor, além de sincronizar o estado das mensagens (lido/não lido, marcado/não marcado) entre múltiplos dispositivos. Ele suporta criptografia via SSL/TLS e autenticação através de usuário e senha. Esse protocolo é mais flexível que o POP3, sendo ideal para usuários que acessam e-mail de múltiplos dispositivos. As mensagens geralmente permanecem no servidor, permitindo acesso a partir de qualquer dispositivo.

POP3	IMAP
Post Office Protocol (Version 3)	Internet Message Access Protocol
Não recomendado para acesso em múltiplos dispositivos	Recomendado para acesso em múltiplos dispositivos
Não permite criar e organizar pastas no servidor	Permite criar e organizar pastas no servidor
Não permite verificar o cabeçalho antes de baixá-lo	Permite verificar o cabeçalho antes de baixá-lo
Modificações em um dispositivo não refletidas em outros	Modificações em um dispositivo refletidas em outros
Não permite baixar parcialmente um e-mail	Permite baixar parcialmente um e-mail
Por padrão, mensagens de e-mail são lidas offline	Por padrão, mensagens de e-mail são lidas online
Não permite múltiplas caixas postais	Permite múltiplas caixas postais
Porta 110	Porta 143

WEBMAIL

Um webmail é um serviço de e-mail que pode ser acessado e usado através de um navegador da web, em vez de um cliente de e-mail dedicado. Ele funciona como uma interface baseada na web para enviar, receber e gerenciar mensagens de e-mail (Ex: Gmail, Yahoo, Outlook, Hotmail, etc).



CARACTERÍSTICAS DE WEBMAIL	DESCRIÇÃO
----------------------------	-----------



ACESSIBILIDADE	Webmails podem ser acessados de qualquer dispositivo com uma conexão à internet e um navegador web, oferecendo grande conveniência e mobilidade.
NÃO QUERER INSTALAÇÃO DE SOFTWARE	Ao contrário dos clientes de e-mail que requerem instalação, como Microsoft Outlook ou Mozilla Thunderbird, o webmail opera inteiramente no navegador.
ARMAZENAMENTO NA NUVEM	As mensagens de e-mail são armazenadas no servidor do provedor de e-mail, não no dispositivo local. Isso facilita o acesso a e-mails de diferentes dispositivos.
INTERFACE DO USUÁRIO	Webmails geralmente têm interfaces de usuário ricas, semelhantes a aplicações desktop, com recursos como arrastar e soltar, pastas, e ferramentas de busca avançada.
SEGURANÇA E MANUTENÇÃO	A segurança e a atualização de software são gerenciadas pelo provedor do serviço, reduzindo a necessidade de manutenção por parte do usuário.
INTEGRAÇÃO COM OUTROS SERVIÇOS	Muitos webmails são integrados com outros serviços online, como calendários, gerenciamento de contatos, armazenamento em nuvem e aplicações de escritório.

DYNAMIC HOST CONFIGURATION PROTOCOL (DHCP)

Protocolo da camada de aplicação responsável por atribuir automaticamente endereços IP e outras configurações de rede a dispositivos em uma rede. Ele funciona com um modelo cliente-servidor em que o Servidor DHCP atribui IPs dinamicamente aos clientes da rede e suporta alocação dinâmica, alocação automática e alocação estática de endereços IP. O DHCP simplifica o gerenciamento de endereços IP (especialmente em redes grandes), sendo amplamente utilizado em redes domésticas, corporativas e públicas para simplificar a configuração de rede.

DOMAIN NAME SYSTEM (DNS)

Protocolo da camada de aplicação responsável por traduzir (também chamado de resolver) nomes de domínio legíveis por humanos para Endereços IP. Ele funciona em um modelo de consulta e resposta, sendo estruturado de maneira hierárquica com vários níveis de Servidores DNS. Esse protocolo armazena as respostas recentes para reduzir o tempo de resposta e o tráfego na rede, incluindo extensões de segurança para proteger contra ataques. O DNS é essencial para a navegação na internet, permitindo o uso de URLs em vez de endereços IP numéricos.

D	N	S
DÁ	NOME AO	SITE

DNS (DOMAIN NAME SYSTEM)

URL	IP
www.google.com	216.58.211.14

URL - SINTAXE ABSTRATA

PROTOCOLO://IP-OU-DOMÍNIO:PORTA/CAMINHO/RECURSO

COMPONENTES	DESCRIÇÃO
PROTOCOLO	Também chamado de esquema, trata-se do protocolo utilizado para acessar um recurso.
IP	Número de IP do Servidor (Host) que hospeda um recurso.
DOMÍNIO	Nome do Domínio do Servidor (Host) que hospeda um recurso.
PORTA	Ponto lógico que permite criar uma conexão em um processo.
CAMINHO	Estrutura de diretórios dentro do servidor que armazena um recurso.



RECURSO	Componente físico ou lógico disponível em um sistema computacional.
---------	---

COMPONENTES	DESCRIÇÃO
PROTOCOLO	https
DOMÍNIO	estrategiaconcursos.com.br (www é apenas um prefixo que pode ser omitido)
PORTA	443 (apesar de ter sido omitida, essa é a porta padrão desse protocolo)
CAMINHO	/app/dashboard/cursos/aulas
RECURSO	Aula1.pdf

URL - SINTAXE COMPLETA

PROTOCOLO://NOME-DE-USUÁRIO@IP-OU-DOMÍNIO:PORTA/CAMINHO/RECURSO?QUERY#FRAGMENTO

COMPONENTES EXTRAS	DESCRIÇÃO
QUERY / QUERYSTRING	Utilizado para passar parâmetros adicionais para o servidor em formato chave-valor.
FRAGMENTO	Utilizado para navegar diretamente para uma seção específica de uma página da web.
NOME DE USUÁRIO	Utilizado em contextos em que é necessária a autenticação para acessar os recursos.

HYPERTEXT TRANSFER PROTOCOL (HTTP)

Protocolo da camada de aplicação utilizado para carregar páginas da web, enviar formulários, realizar transações online, obter recursos, entre outros. Trata-se de um protocolo baseado em um modelo de requisição-resposta entre um cliente (Navegador Web) e um servidor (Servidor Web): mensagens enviadas pelo cliente são chamadas de solicitações ou requisições (Requests) e as mensagens enviadas pelo servidor são chamadas de respostas (Responses).

HYPERTEXT TRANSFER PROTOCOL SECURE (HTTPS)

Protocolo da camada de aplicação utilizado para carregar páginas da web, enviar formulários, realizar transações online, obter recursos, entre outros, porém com uma camada adicional de segurança entre o cliente e o servidor. Possui recursos para criptografar a comunicação, protegendo a troca de dados contra interceptação e alteração. Esse protocolo requer certificados digitais para autenticar a identidade do servidor e garante que os dados transferidos sejam acessíveis apenas para o destinatário pretendido. Além disso, ele verifica se os dados enviados não foram alterados ou corrompidos durante a transferência e confirma a identidade do site para o usuário.

FILE TRANSFER PROTOCOL (FTP)

Protocolo da camada de aplicação baseado no modelo cliente/servidor utilizado para a transferência de arquivos entre sistemas. Ele pode transferir uma variedade de tipos de dados (incluindo arquivos binários e de texto), além de permitir upload e download de arquivos, além de suporte a comandos para manipulação de diretórios. Ademais, requer autenticação (nome de usuário e senha) para acesso, embora possa ter acesso anônimo. O FTP é amplamente utilizado para distribuição de arquivos, backup e transferência de dados entre sistemas.

- FTP é o protocolo de **transferência de arquivos** entre computadores;
- FTP é o protocolo para **transferência de arquivos** entre dois computadores conectados à Internet;
- FTP é o protocolo responsável pela **transferência de arquivos** remotos;
- FTP é o protocolo que permite a **cópia de arquivos** entre dois computadores;
- FTP é o protocolo responsável pelo **download/upload** de arquivos;
- FTP é o protocolo que permite fazer **upload de arquivos** para um servidor remoto.



VOIP

VoIP (Voice over Internet Protocol) é uma tecnologia que permite a transmissão de voz e comunicações multimídia (como chamadas telefônicas, videotelefonia e sessões de conferência) através da Internet ou de outras redes baseadas em protocolos IP. Essencialmente, o VoIP transforma sinais de voz em dados digitais que podem ser enviados pela internet, como qualquer outro tipo de dado.

VANTAGENS DO VOIP

Permite fazer e receber ligações telefônicas tanto em uma rede local (LAN/Interna) quanto em uma rede pública (WAN/Externa).

Permite fazer e receber ligações para telefones fixos ou telefones celulares da telefonia convencional ou da telefonia digital por meio da utilização de um conjunto de dispositivos (adaptadores, gateways, etc).

Permite compartilhar o canal de comunicação de dados com outros serviços, podendo transmitir – além da voz – vídeos, imagens, entre outros.

Permite uma instalação extremamente escalável, podendo expandir com facilidade sem a necessidade de novas linhas dedicadas e aproveitando a infraestrutura de Redes IP².

DESVANTAGENS DO VOIP

Pode oscilar e perder a qualidade da ligação caso não esteja disponível uma conexão eficiente com a Internet.

Menos confiável que a telefonia convencional em relação a quedas de energia.

Podem ocorrer problemas de latência, atraso, interrupção e cortes na comunicação, além de perdas de dados.

Apresenta menor disponibilidade do canal de comunicação, uma vez que não possui um canal dedicado.

² Em geral, há duas alternativas: (1) substituir o telefone convencional por um telefone IP conectado por meio de um conector RJ-45; (2) ou utilizar um ATA (Adaptador de Terminal Analógico), que converte um sinal analógico em um sinal digital e vice-versa.



APOSTA ESTRATÉGICA

A ideia desta seção é apresentar os pontos do conteúdo que mais possuem chances de serem cobrados em prova, considerando o histórico de questões da banca em provas de nível semelhante à nossa, bem como a experiência do professor.

Dentro do assunto **Internet**, o tópico **Classificação de Redes** é o ponto que acreditamos ser o que possui mais chances de ser cobrado pela banca, conforme análise realizada no tópico “O que é mais cobrado dentro do assunto?”

TIPO	SIGLA	DESCRIÇÃO	DISTÂNCIA
PERSONAL AREA NETWORK	PAN	Rede de computadores pessoal (celular, tablet, notebook, etc).	De alguns centímetros a alguns poucos metros.
LOCAL AREA NETWORK	LAN	Rede de computadores de lares, escritórios, prédios, entre outros.	De algumas centenas de metros a alguns quilômetros.
METROPOLITAN AREA NETWORK	MAN	Rede de computadores entre uma matriz e filiais em uma cidade.	Cerca de algumas dezenas de quilômetros.
WIDE AREA NETWORK	WAN	Rede de computadores entre cidades, países ou até continentes.	De algumas dezenas a milhares de quilômetros.



QUESTÕES ESTRATÉGICAS

Nesta seção, apresentamos e comentamos uma amostra de questões objetivas selecionadas estrategicamente: são questões com nível de dificuldade semelhante ao que você deve esperar para a sua prova e que, em conjunto, abordam os principais pontos do assunto.

A ideia, aqui, não é que você fixe o conteúdo por meio de uma bateria extensa de questões, mas que você faça uma boa revisão global do assunto a partir de, relativamente, poucas questões.

1. (VUNESP / Câmara de Campinas - SP - 2024) Um usuário, para navegar em páginas pela internet, deseja ter segurança. Um primeiro indicador de segurança é fazer uso de um protocolo seguro.

Assinale a alternativa que apresenta um padrão de URL que indica uso de protocolo seguro para navegação em páginas na internet.

- a) sftp
- b) ftp
- c) shhttp
- d) http
- e) https

Comentários:

(a) Errado. O *Secure File Transfer Protocol* (SFTP) é usado para transferência segura de arquivos, não para navegação em páginas web;

(b) Errado. O *File Transfer Protocol* (FTP) é utilizado para transferência de arquivos, mas não possui segurança nativa;

(c) Errado. O *Secure HTTP* (SHTTP) foi um protocolo experimental para navegação segura, mas não é amplamente utilizado, sendo substituído pelo HTTPS;

(d) Errado. O *HyperText Transfer Protocol* (HTTP) é o protocolo padrão para navegação web, mas não possui criptografia, tornando a comunicação vulnerável a ataques;

(e) Correto. O *HyperText Transfer Protocol Secure* (HTTPS) é a versão segura do HTTP, utilizando criptografia SSL/TLS para proteger a comunicação entre o navegador e o servidor.

Gabarito: Letra E

2. (VUNESP / PC-SP - 2022) O URL (Uniform Resource Locator) possui algumas partes, como a que indica o protocolo utilizado. Essa parte é denominada

- a) Esquema.
- b) Programa.
- c) Parâmetros.
- d) Caminho.
- e) Domínio.

Comentários:



- (a) Correto. O *esquema* (ou *scheme*, em inglês) é a parte do URL que indica o protocolo utilizado, como *http*, *https*, *ftp*, entre outros;
- (b) Errado. "Programa" não é um termo utilizado na estrutura de um URL;
- (c) Errado. Os *parâmetros* em um URL são utilizados para passar informações adicionais ao servidor, geralmente após o caractere "?" (exemplo: ?id=123);
- (d) Errado. O *caminho* em um URL representa a localização do recurso dentro do servidor (exemplo: /pagina/index.html);
- (e) Errado. O *domínio* é a parte do URL que identifica o servidor onde o recurso está hospedado (exemplo: www.exemplo.com).

Gabarito: Letra A

3. (VUNESP / Prefeitura de São Roque - SP - 2020) Assinale a alternativa que contém o nome do sistema de documentos disponíveis na Internet no formato de hipertexto que podem ser acessados por meio de um programa de computador chamado navegador.

- a) Domain Name Service.
- b) File Transfer Protocol.
- c) Internet Service Provider.
- d) Network File System.
- e) World Wide Web.

Comentários:

- (a) Errado. O *Domain Name Service* (DNS) é um sistema que converte nomes de domínio em endereços IP, permitindo o acesso a sites, mas não é o nome do sistema de documentos em hipertexto;
- (b) Errado. O *File Transfer Protocol* (FTP) é um protocolo utilizado para transferência de arquivos na internet, não para exibição de documentos em hipertexto;
- (c) Errado. O *Internet Service Provider* (ISP) é o provedor de serviços de internet, responsável por fornecer conexão à rede, mas não é o sistema de documentos em hipertexto;
- (d) Errado. O *Network File System* (NFS) é um protocolo para compartilhamento de arquivos em redes locais, sem relação com a web;
- (e) Correto. A *World Wide Web* (WWW) é o sistema de documentos em hipertexto acessível pela internet, permitindo a navegação entre páginas por meio de links e utilizando navegadores.

Gabarito: Letra E

4. (VUNESP / Sema de Piracicaba - SP - 2019) Um usuário do serviço de correio eletrônico de uma empresa deseja que as mensagens recebidas em sua conta sejam mantidas no servidor mesmo depois de ter sido realizada a primeira leitura dessas mensagens. Para tanto, ele deverá configurar o programa de correio eletrônico para utilizar o protocolo

- a) HTTP



- b) IMAP
- c) POP
- d) SMTP
- e) V25

Comentários:

- (a) Errado. O HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) é utilizado para navegação na web, não para recebimento de e-mails;
- (b) Correto. O IMAP (*Internet Message Access Protocol*) permite que as mensagens permaneçam no servidor mesmo após a leitura, possibilitando acesso sincronizado de diferentes dispositivos;
- (c) Errado. O POP (*Post Office Protocol*), especialmente em sua versão mais comum (POP3), baixa as mensagens para o dispositivo local e, por padrão, as remove do servidor;
- (d) Errado. O SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) é utilizado para o envio de e-mails, não para recebê-los;
- (e) Errado. "V25" não é um protocolo relacionado ao serviço de e-mail.

Gabarito: Letra B

5. (VUNESP / Câmara de Monte Alto - SP - 2018) Na Internet, diversos protocolos são utilizados, como o que permite recuperar o correio localizado em algum servidor afastado, permitindo que um usuário descarregue as suas mensagens desse servidor. Esse protocolo é o:

- a) FTP.
- b) LDAP.
- c) POP3.
- d) SMTP.
- e) TelNet.

Comentários:

- (a) Errado. O FTP (*File Transfer Protocol*) é utilizado para a transferência de arquivos entre servidores e clientes, não para recuperar e-mails;
- (b) Errado. O LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*) é usado para acessar e gerenciar diretórios de informações, como listas de usuários, não para recuperar e-mails;
- (c) Correto. O POP3 (*Post Office Protocol 3*) é um protocolo usado para baixar mensagens de e-mail de um servidor remoto para um dispositivo local, permitindo o acesso offline;
- (d) Errado. O SMTP (*Simple Mail Transfer Protocol*) é utilizado para o envio de e-mails, não para recuperá-los do servidor;
- (e) Errado. O Telnet é um protocolo usado para acesso remoto a servidores, mas não para recuperar e-mails.

Gabarito: Letra C



6. (VUNESP / TJ-SP - 2023) Na URL <https://www.meusite.com.br/descontos%20especiais.html>, o %20 representa:

- a) um espaço em branco.
- b) um traço.
- c) um site não seguro.
- d) um site marcado como Favorito.
- e) um sinal de adição.

Comentários:

O %20 representa um espaço em branco. Isso ocorre porque o % é um caractere de escape que é usado para representar outros caracteres, como espaços, barras invertidas e aspas. No caso de %20, ele representa um espaço em branco.

*Professor, como eu estudo isso? Galera, é absurdo cobrar isso em prova! Existe uma tabela com um código para cada caractere. A banca cobrar isso é absolutamente sem noção. Por exemplo: o símbolo ÷ é %F7, * é %2A, @ é %40, Š é %8a. Qual é a viabilidade de memorizar isso para uma prova? Nenhuma! Enfim... passou do limite, Vunesp!*

Gabarito: Letra A

7. (VUNESP / Prefeitura de Jaguariúna-SP - 2023) Para acessar o site da prefeitura de seu município, um cidadão digitou o seguinte endereço no campo apropriado de seu navegador Google Chrome, em sua configuração padrão:

municipio.jaguaruna.sp.gov.br

Assinale a alternativa que contém a sigla que identifica genericamente um endereço eletrônico como o mostrado acima e que permite a um site ser encontrado na World Wide Web.

- a) XML.
- b) URL.
- c) OSI.
- d) NFS.
- e) FTP.

Comentários:

(a) Errado. XML é uma linguagem de marcação para estruturação de dados, sem relação com a identificação de endereços na web;

(b) Correto. URL (Uniform Resource Locator) é o formato padrão para identificação e localização de recursos na web, incluindo sites como o citado no exemplo;

(c) Errado. OSI é um modelo de referência para comunicação em redes, não se refere a endereços eletrônicos;

(d) Errado. NFS é um protocolo de sistema de arquivos em rede, usado para compartilhamento de arquivos, e não para endereços web;



(e) Errado. FTP é um protocolo para transferência de arquivos, não uma identificação de endereço eletrônico.

Gabarito: Letra B

8. (VUNESP / TJ-SP - 2023) Assinale a alternativa correta relacionada a URL (Uniform Resource Locator).

- a) O Esquema refere-se a um protocolo de rede, e corresponde ao primeiro grupo de caracteres de uma URL, que ficam antes do ":".
- b) A Query String é uma parte obrigatória da URL, e que corresponde a um conjunto de perguntas e respostas que permitem encontrar os assuntos pesquisados por um usuário na Internet.
- c) O Caminho especifica o local no qual se encontra o protocolo que se vai executar.
- d) O Fragmento é uma parte obrigatória da URL, que especifica o caminho para um recurso.
- e) O Domínio de uma URL é o protocolo que se está considerando em um dado momento, como FTP e HTTP.

Comentários:

- (a) Correto. O esquema na URL indica o protocolo de rede a ser utilizado, como HTTP, HTTPS, FTP, entre outros. Ele é identificado pelo conjunto de caracteres que aparece antes do ":";
- (b) Errado. Trata-se de uma parte opcional que permite passar parâmetros e valores para uma página web. Ela é indicada pelo ponto de interrogação "?" e contém uma série de pares chave-valor.
- (c) Errado. O caminho na URL indica a localização específica de um recurso dentro de um servidor, como um arquivo ou diretório.
- (d) Errado. O fragmento é uma parte opcional que serve para identificar uma seção específica de um recurso, como um elemento em uma página HTML. Ele é indicado pelo símbolo "#".
- (e) Errado. O domínio na URL é o nome único que identifica um site na Internet, como exemplo.com. Ele geralmente vem após o protocolo e é seguido pelo caminho.

Gabarito: Letra A

9. (VUNESP / PC-SP - 2022) Uma forma bastante utilizada de comunicação é o VoIP (Voz sobre IP), que apresenta como característica:

- a) transformar a voz, que é um sinal analógico, em um sinal digital, e transmitir ou trafegar esse sinal digital pela Internet.
- b) não apresentar qualquer perda de pacotes originados da transformação da voz em dados digitais, ao trafegar pela Internet.
- c) ter um custo de utilização muito superior ao custo da telefonia tradicional por centrais telefônicas tradicionais comutadas.



d) a qualidade de voz, que não é afetada por questões de perdas de pacotes de voz e pelo efeito denominado *jitter*.

e) utilizar a rede convencional de telefonia, buscando circuitos menos congestionados.

Comentários:

(a) Correto. O VoIP converte a voz, originalmente um sinal analógico, em dados digitais que são transmitidos através da Internet usando o IP, permitindo comunicação de voz por redes de dados;

(b) Errado. O VoIP pode sofrer perda de pacotes, já que utiliza redes IP que não garantem entrega, especialmente quando não há QoS implementada;

(c) Errado. Uma das principais vantagens do VoIP é justamente o custo mais baixo em comparação com a telefonia tradicional comutada;

(d) Errado. A qualidade de voz pode ser impactada por perda de pacotes e jitter, exigindo o uso de técnicas de controle de qualidade de serviço para minimizar esses problemas;

(e) Errado. O VoIP não utiliza a rede de telefonia convencional, mas sim redes IP para trafegar os pacotes de voz.

Gabarito: Letra A

10.(VUNESP / PC-SP - 2022) A tecnologia VoIP (Voz sobre IP) vem sendo amplamente utilizada, e tem como sua principal finalidade:

- a) trafegar, por meio da Internet, sinais de voz convertidos em sinais digitais.
- b) servir como meio alternativo para aplicações de jogos eletrônicos.
- c) trafegar dados referentes a cirurgias feitas remotamente.
- d) servir como meio alternativo para o streaming de vídeos de filmes.
- e) trafegar, exclusivamente, dados referentes a operações de instituições financeiras.

Comentários:

(a) Correto. A principal finalidade do VoIP é trafegar sinais de voz convertidos em sinais digitais pela Internet ou outras redes IP, permitindo a comunicação por voz de forma mais econômica;

(b) Errado. Embora a Internet seja usada para jogos, VoIP não foi criado com esse propósito, apesar de alguns jogos usarem voz sobre IP para comunicação;

(c) Errado. Embora redes IP possam ser usadas em telemedicina, o VoIP é voltado especificamente para comunicação de voz, não para controle de cirurgias;

(d) Errado. Streaming de vídeos é uma aplicação distinta e utiliza protocolos específicos para transmissão de mídia, não o VoIP;

(e) Errado. O VoIP não é exclusivo para instituições financeiras e nem foi projetado para trafegar dados financeiros.

Gabarito: Letra A



QUESTIONÁRIO DE REVISÃO E APERFEIÇOAMENTO

A ideia do questionário é elevar o nível da compreensão e da retenção do assunto estudado a partir de perguntas que exigem respostas subjetivas, estimulando a conexão entre diversos pontos do conteúdo, bem como a memorização da matéria, e, conseqüentemente, facilitando a resolução de questões objetivas (e discursivas também).

Perguntas

1. O que é a Internet?
2. O que é a World Wide Web (WWW)?
3. O que é um serviço de correio eletrônico?
4. O que é o serviço de acesso remoto na Internet?
5. Como funciona a transferência de arquivos pela Internet?
6. O que são wikis na Internet?
7. O que são ferramentas de busca?
8. O que são redes sociais?
9. O que são grupos de discussão na Internet?
10. O que é computação em nuvem?
11. O que são portais web?
12. O que é uma rede PAN?
13. O que é uma rede LAN?
14. O que é uma rede MAN?
15. O que é uma rede WAN?
16. Qual a diferença entre Internet e Web?
17. O que é a Web 1.0?
18. O que é a Web 2.0?
19. O que é a Web 3.0?
20. O que é a Surface Web?



21. O que é a Deep Web?
22. O que é a Dark Web?
23. O que é a Internet das Coisas (IoT)?
24. Quais são os principais componentes da IoT?
25. Cite uma vantagem da IoT.
26. Cite uma desvantagem da IoT.
27. O que são tecnologias de acesso à Internet?
28. O que é a tecnologia de acesso Dial-Up?
29. O que é a tecnologia de acesso ADSL?
30. O que é a tecnologia de acesso por fibra óptica?
31. O que são protocolos de comunicação?
32. O que é o modelo OSI?
33. O que faz a camada de rede no modelo OSI?
34. O que é a arquitetura TCP/IP?
35. O que é o protocolo IP?
36. O que é o protocolo TCP?
37. O que é o protocolo UDP?
38. O que é um servidor de e-mail?
39. O que é o protocolo SMTP?
40. O que é um webmail?

Perguntas com Respostas

1. O que é a Internet?

A Internet é um conjunto de redes de computadores que usam um padrão comum para comunicação, permitindo o acesso a diversos serviços e aplicações online.

2. O que é a World Wide Web (WWW)?



É um serviço da Internet que permite o acesso a páginas web organizadas em sites, usando hipermídia e protocolos como HTTP e HTTPS para navegação.

3. O que é um serviço de correio eletrônico?

É um serviço que permite enviar e receber mensagens eletrônicas de forma assíncrona, utilizando protocolos como POP3, IMAP e SMTP para comunicação.

4. O que é o serviço de acesso remoto na Internet?

Permite que usuários se conectem a outros computadores à distância, garantindo autenticação e criptografia. Utiliza protocolos como SSH, RDP e VNC.

5. Como funciona a transferência de arquivos pela Internet?

Permite compartilhar arquivos via upload e download, utilizando protocolos como FTP e P2P, facilitando o acesso remoto a documentos e mídias.

6. O que são wikis na Internet?

São plataformas colaborativas que permitem a edição e organização conjunta de conteúdos por múltiplos usuários, como a Wikipedia.

7. O que são ferramentas de busca?

São sistemas que indexam e classificam páginas da web, permitindo a pesquisa de informações por palavras-chave, como Google e Bing.

8. O que são redes sociais?

São plataformas digitais que possibilitam a interação entre usuários, permitindo o compartilhamento de textos, imagens e vídeos em tempo real.

9. O que são grupos de discussão na Internet?

São espaços online para debates sobre temas específicos, organizados em fóruns, listas de e-mails ou redes sociais.

10. O que é computação em nuvem?

É a tecnologia que permite o armazenamento e processamento de dados online, eliminando a necessidade de infraestrutura física local.

11. O que são portais web?

São plataformas que concentram serviços e conteúdos variados, como notícias, e-mails e fóruns, facilitando o acesso a múltiplos recursos.

12. O que é uma rede PAN?



É uma rede pessoal que conecta dispositivos próximos, como celular e notebook, com alcance de poucos metros.

13.O que é uma rede LAN?

É uma rede local que interliga dispositivos em lares, escritórios ou prédios, cobrindo alguns quilômetros.

14.O que é uma rede MAN?

É uma rede metropolitana que conecta matriz e filiais dentro de uma cidade, abrangendo algumas dezenas de quilômetros.

15.O que é uma rede WAN?

É uma rede de longa distância que conecta cidades, países ou continentes, cobrindo milhares de quilômetros.

16.Qual a diferença entre Internet e Web?

A Internet é a infraestrutura global de redes, enquanto a Web é uma aplicação que usa essa infraestrutura para exibir páginas e conteúdos.

17.O que é a Web 1.0?

É a primeira geração da Web, caracterizada por sites estáticos, interação limitada e usuários passivos.

18.O que é a Web 2.0?

É a evolução da Web com conteúdos dinâmicos, participação ativa dos usuários e integração de redes sociais.

19.O que é a Web 3.0?

É a Web semântica, com inteligência artificial e personalização avançada, integrando IoT e assistentes virtuais.

20.O que é a Surface Web?

É a parte da Web acessível por buscadores, contendo sites públicos como blogs e redes sociais.

21.O que é a Deep Web?

É a parte da Web não indexada por buscadores, incluindo e-mails, bancos de dados e redes privadas.

22.O que é a Dark Web?

É um segmento da Deep Web acessível apenas por redes criptografadas, onde há anonimato e possíveis atividades ilegais.

23.O que é a Internet das Coisas (IoT)?

É a conexão de dispositivos físicos à Internet, permitindo comunicação e automação de processos.



24. Quais são os principais componentes da IoT?

Incluem dispositivos, sensores, atuadores, tecnologias de comunicação e computação em nuvem para análise de dados.

25. Cite uma vantagem da IoT.

Permite otimizar recursos, como a redução de custos energéticos e previsão de manutenção em equipamentos industriais.

26. Cite uma desvantagem da IoT.

A coleta massiva de dados pode comprometer a privacidade dos usuários e aumentar riscos de segurança digital.

27. O que são tecnologias de acesso à Internet?

São métodos que permitem a conexão de dispositivos à Internet, como fibra óptica, satélite e telefonia móvel.

28. O que é a tecnologia de acesso Dial-Up?

É um método antigo de conexão via linha telefônica, com baixa velocidade e uso exclusivo da linha durante a conexão.

29. O que é a tecnologia de acesso ADSL?

É um tipo de conexão de banda larga que usa linha telefônica sem impedir chamadas de voz, oferecendo velocidades de até 24 Mbps.

30. O que é a tecnologia de acesso por fibra óptica?

É uma conexão de alta velocidade que utiliza cabos de fibra óptica, proporcionando estabilidade e baixa latência.

31. O que são protocolos de comunicação?

São regras que definem como dispositivos devem trocar informações em redes, garantindo compatibilidade e eficiência.

32. O que é o modelo OSI?

É um modelo teórico de comunicação em redes dividido em sete camadas, desde a física até a aplicação.

33. O que faz a camada de rede no modelo OSI?

É responsável pelo roteamento e endereçamento de pacotes, garantindo que cheguem ao destino correto.

34. O que é a arquitetura TCP/IP?



É um conjunto de protocolos que formam a base da Internet, garantindo comunicação eficiente entre redes.

35.O que é o protocolo IP?

É o protocolo responsável pelo endereçamento e roteamento de pacotes de dados na Internet.

36.O que é o protocolo TCP?

É um protocolo de transporte confiável, que garante a entrega e a ordem correta dos pacotes enviados.

37.O que é o protocolo UDP?

É um protocolo de transporte rápido, mas sem garantia de entrega ou ordem, usado em streaming e VoIP.

38.O que é um servidor de e-mail?

É um sistema que recebe, armazena e encaminha mensagens eletrônicas enviadas pelos usuários.

39.O que é o protocolo SMTP?

É o protocolo utilizado para o envio de e-mails, garantindo a comunicação entre clientes e servidores de e-mail.

40.O que é um webmail?

É um serviço de e-mail acessível via navegador, sem necessidade de instalar um cliente de e-mail local.



ESSA LEI TODO MUNDO CONHECE: PIRATARIA É CRIME.

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



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



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



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



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



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



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



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



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



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