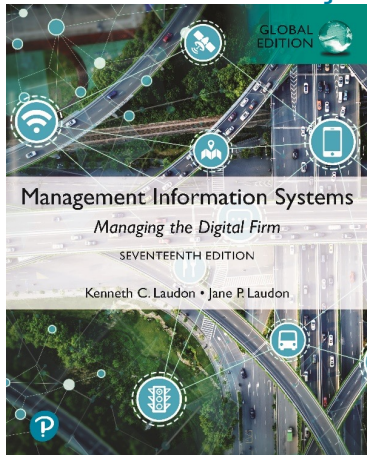


Sistemas de Informação Gerencial: Gerenciando a Empresa Digital

Décima Sétima Edição, Edição Global



Pearson

Direitos autorais © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

Capítulo 7

Telecomunicações, Internet e tecnologia sem fio

1

objetivos de aprendizado

- 7.1** Quais são os principais componentes das redes de telecomunicações e das principais tecnologias de rede?
- 7.2** Quais são os diferentes tipos de redes?
- 7.3** Como funcionam a Internet e a tecnologia da Internet e como apoiam a comunicação e o comércio eletrônico?
- 7.4** Quais são as principais tecnologias e padrões para redes sem fio, comunicação e acesso à Internet?
- 7,5** Como oMIS ajudará minha carreira?

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

2

Casos de vídeo

- Caso 1: Telepresença sai da sala de reuniões e vai para o campo
- Caso 2: Colaboração Virtual com IBM Sametime

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

3

Alibaba: Redefinindo o Varejo Tradicional (1 de 2)

- Problema
 - estratégia de varejo omnicanal
 - cadeia de mantimentos
- Soluções
 - Aplicativo Hema
 - curadoria por meio de códigos QR

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

4

Alibaba: Redefinindo o Varejo Tradicional (2 de 2)

- O aplicativo Hema adquire continuamente informações de seus clientes
- Demonstra o papel da TI em ajudar as organizações a aumentar a eficiência e reduzir custos
- Ilustra a capacidade dos sistemas de TI de dar suporte ao gerenciamento de estoque e vendas

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

5

Tendências de redes e comunicação

- Convergência
 - Redes telefônicas e redes de computadores convergindo em uma única rede digital usando padrões da Internet
- Banda larga
 - A maioria das famílias dos EUA tem banda larga de alta velocidade
- Banda larga sem fio
 - A comunicação de voz e dados ocorre cada vez mais em plataformas sem fio de banda larga

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

6

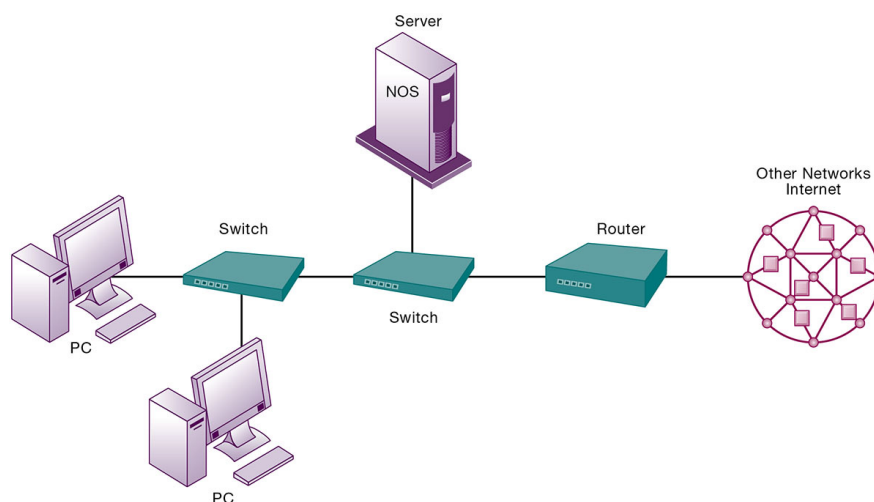
O que é uma rede de computadores?

- Dois ou mais computadores conectados
- Principais componentes em rede simples
 - Computadores cliente e servidor
 - Interfaces de rede (NICs)
 - Meio de conexão
 - Sistema operacional de rede (NOS)
 - Hubs, switches, roteadores
- Rede definida por software (SDN)
 - Funções de switches e roteadores gerenciados por programa central

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

7

Figura 7.1 Componentes de uma Rede Simples de Computadores



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

8

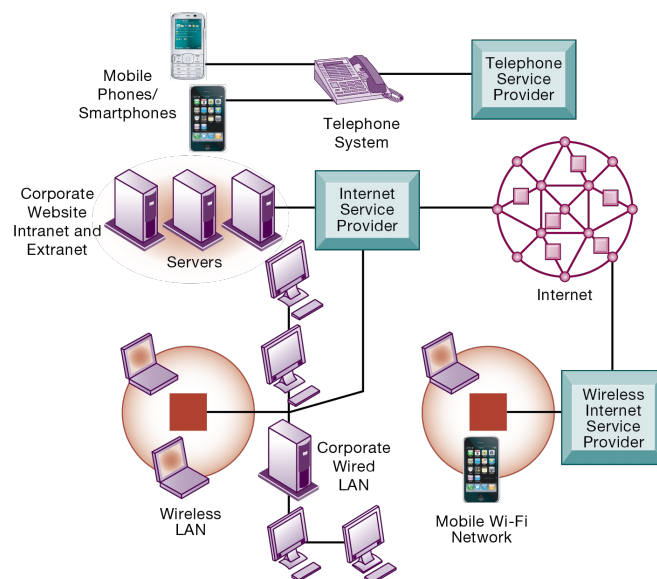
Redes em Grandes Empresas

- Grande número de redes locais (LANs) ligadas a redes corporativas em toda a empresa
- Vários servidores poderosos
 - Site, intranet corporativa, extranet
 - Sistemas de back-end
- LANsmóveis sem fio (redes Wi-Fi)
- Sistema de videoconferência
- Rede telefônica, telefones celulares sem fio

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

9

Figura 7.2 Infraestrutura de Rede Corporativa



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

10

Principais tecnologias de rede digital (1 de 3)

- Computação cliente/servidor
 - Modelo de computação distribuída
 - Clientes vinculados através de rede controlada pelo computador servidor de rede
 - O servidor define regras de comunicação para a rede e fornece a cada cliente um endereço para que outros possam encontrá-lo na rede
 - Substituiu amplamente a computação centralizada de mainframe
 - A Internet: a maior implementação da computação cliente/servidor

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

11

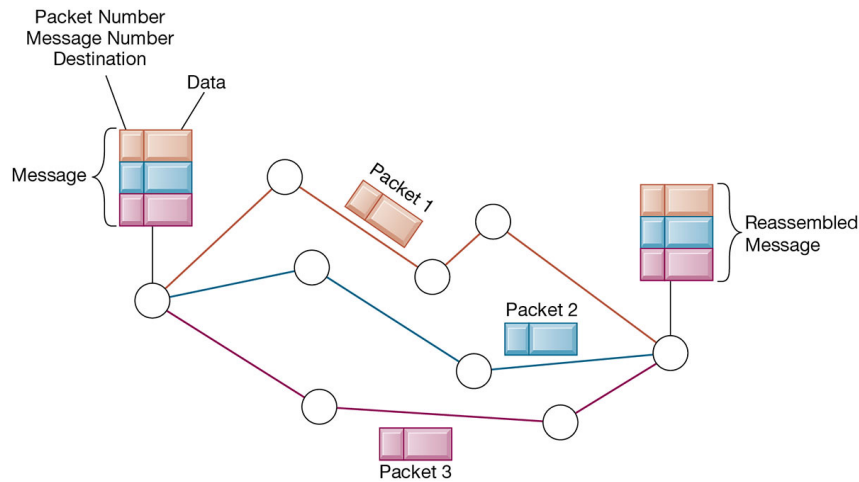
Principais tecnologias de rede digital (2 de 3)

- Comutação de pacotes
 - Método de dividir mensagens digitais em pacotes (pacotes), enviando pacotes por diferentes caminhos de comunicação à medida que se tornam disponíveis e, em seguida, remontando os pacotes no destino
 - As redes comutadas por circuito anteriores exigiam a montagem de um circuito ponto a ponto completo
 - Comutação de pacotes, uso mais eficiente da capacidade de comunicação da rede

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

12

Figura 7.3 Redes comutadas por pacotes e comunicações por pacotes



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

13

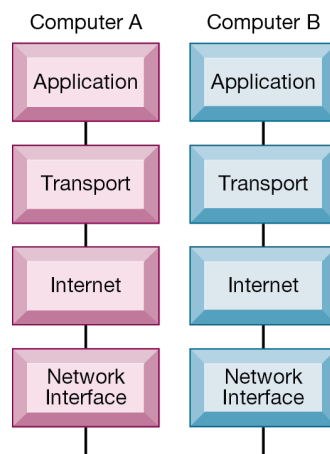
Principais tecnologias de rede digital (3 de 3)

- TCP/ IP e conectividade
 - Protocolos: regras que regem a transmissão de informações entre dois pontos
 - Protocolo de controle de transmissão/protocolo de Internet (TCP/EUP)
 - Padrão mundial comum que é base para a Internet
 - do Departamento de Defesa para TCP/IP
 - Quatro camadas
 - Camada de aplicação
 - Camada de transporte
 - Camada da Internet
 - Camada de interface de rede

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

14

Figura 7.4 Modelo de referência do protocolo de controle de transmissão/protocolo de Internet (TCP/ IP)



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

15

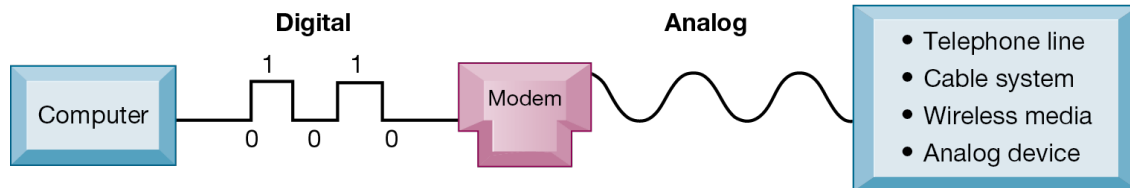
Tipos de redes

- Sinais: Digital versus analógico
 - Modem: traduz sinais digitais em formato analógico (e vice-versa)
- Tipos de redes
 - Redes locais (LANs)
 - Ethernet
 - Cliente/servidor vs. ponto a ponto
 - Redes de longa distância (WANs)
 - Redes metropolitanas (MAN's)
 - Redes de Campo (CAN)

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

16

Figura 7.5 Funções do Modem



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

17

Meio de transmissão e velocidade de transmissão

- Meio de transmissão física
 - Fio de par trançado (CAT5 e CAT6)
 - Cabo coaxial
 - Cabo de fibra óptica
 - Meios e dispositivos de transmissão sem fio
 - Satélites
 - Sistemas celulares
- Largura de banda: Velocidade de transmissão
 - Bits por segundo (bps)
 - hertz
 - Largura de banda

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

18

O que é a Internet?

- A Internet
 - A rede mais extensa do mundo
 - Provedores de serviços de Internet (ISPs)
 - Fornece conexões
 - Tipos de conexões com a Internet
 - Discagem: 56,6 Kbp·s
 - Linha de assinante digital (DSL/ FIOS): 385 Kbps –100+ M bps
 - Conexões de Internet a cabo: 20–100 Mb/s
 - Satélite
 - Linhas T1/T3: 1,54 Mbps/45 Mbp·s

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

19

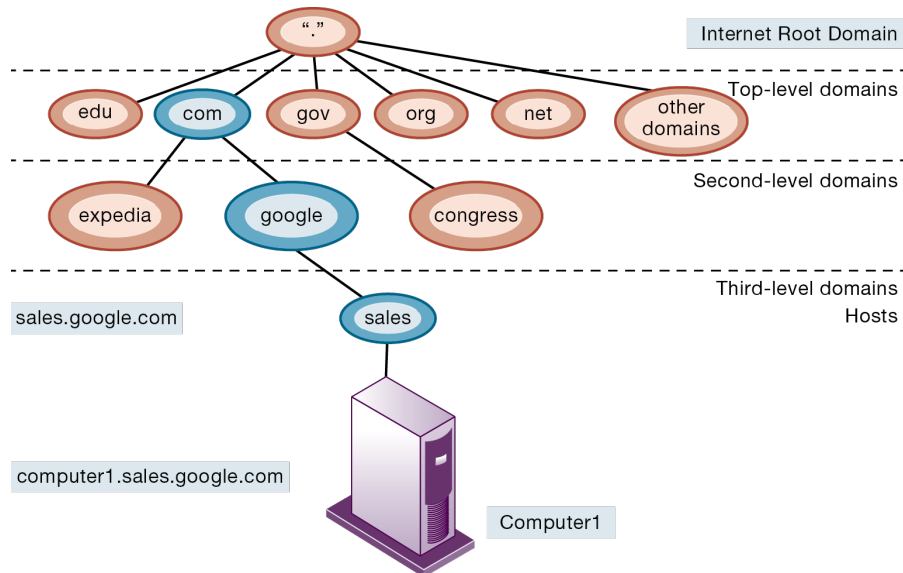
Internet

- Cada dispositivo na Internet recebe um endereço de protocolo da Internet (IP)
- Número de 32 bits, por exemplo, 207.46.250.119
- O Sistema de Nomes de Domínio (DNS)
 - Converte endereços IP em nomes de domínio
 - Estrutura hierárquica
 - Domínios de nível superior

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

20

Domínio



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

21

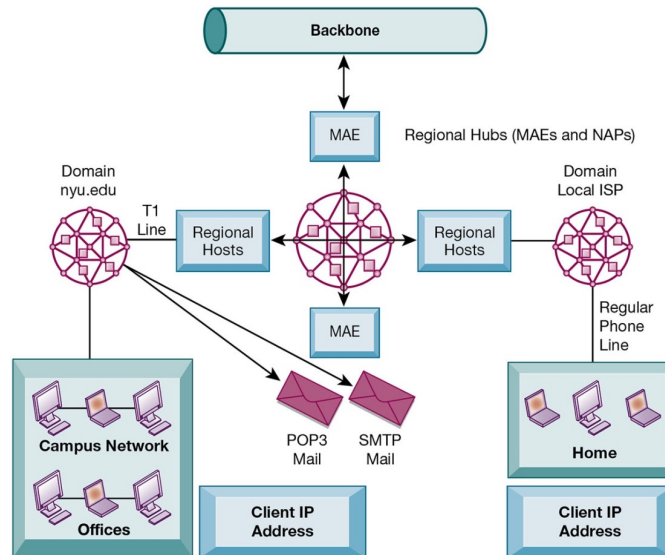
Arquitetura e Governança da Internet

- Provedores de serviços de rede
 - Linhas troncais próprias (redes backbone de alta velocidade)
- Empresas regionais de telefonia e TV a cabo
 - Fornece acesso regional e local
- Organizações profissionais e órgãos governamentais estabelecem padrões de Internet
 - IAB_
 - ICANN
 - W3C

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

22

Figura 7.7 Arquitetura de Rede Internet



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

23

A Internet do Futuro: IPv6 e Internet 2

- IPv6_
 - Novo esquema de endereçamento para números IP
 - Fornecerá mais de um quatrilhão de novos endereços
 - Não compatível com endereçamento IPv4 anterior
- Internet2
 - Consórcio de rede avançada
 - Universidades, empresas, agências governamentais e outras instituições
 - rede de testes de alta capacidade de 100 Gbp
 - Testando novas tecnologias de ponta para Internet

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

24

Serviços de Internet e ferramentas de comunicação (1 de 2)

- serviços da Internet
 - E-mail
 - Bate-papo e mensagens instantâneas
 - Grupos de notícias
 - Telnet
 - Protocolo de transferência de arquivos (FTP)
 - Rede mundial de computadores

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

25

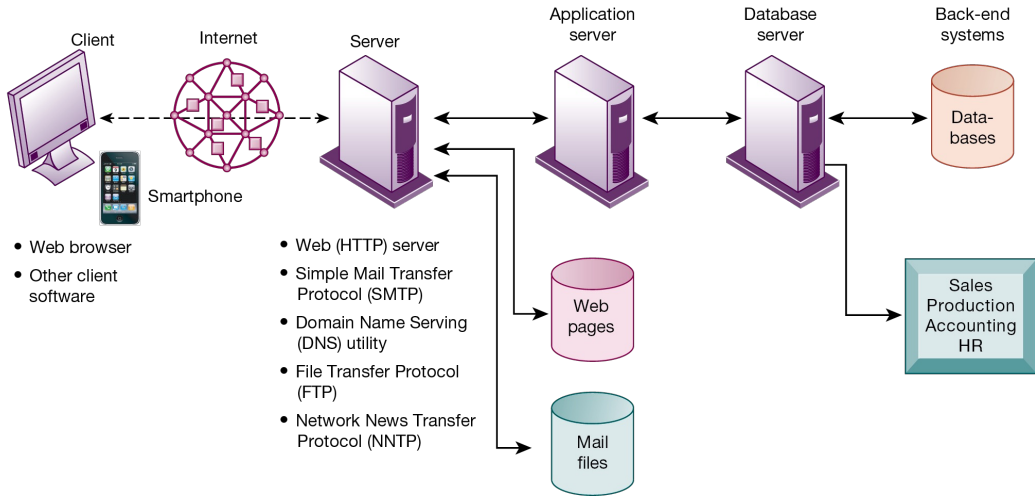
Serviços de Internet e ferramentas de comunicação (2 de 2)

- Voz sobre IP (VoIP)
 - Comunicação de voz digital usando IP, comutação de pacotes
- Comunicações unificadas
 - Sistemas de comunicação que integram voz, dados, e-mail, conferência
- Rede privada virtual (VPN)
 - Rede segura, criptografada e privada executada pela Internet

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

26

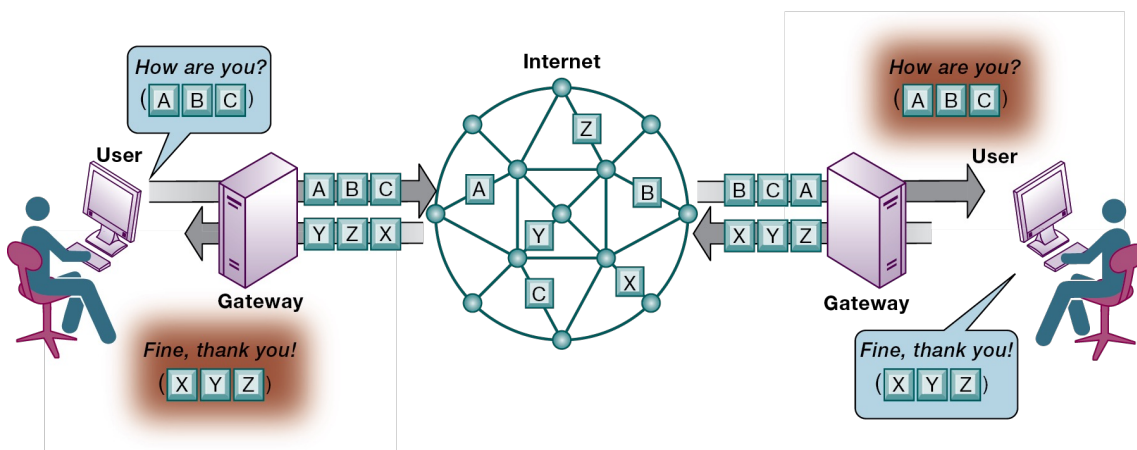
Figura 7.8 Computação Cliente/Servidor na Internet



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

27

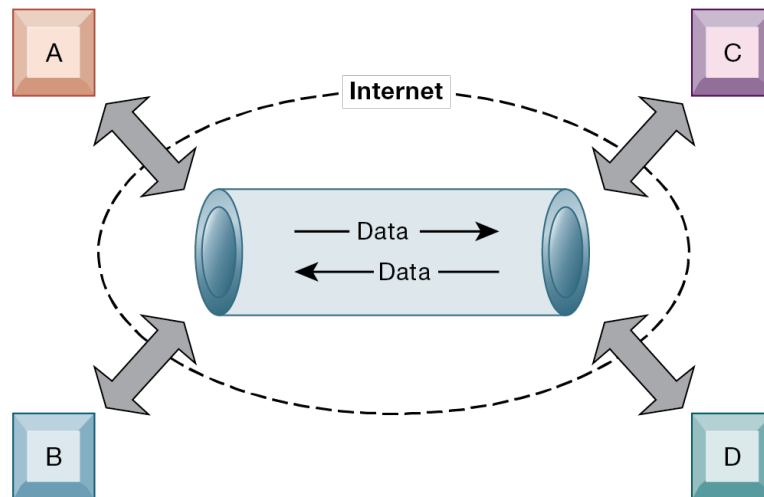
Figura 7.9 Como o Voice over IP funciona



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

28

Figura 7.10 Uma rede privada virtual usando a Internet



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

29

Sessão Interativa: Gestão: Monitoramento de Funcionários em Redes: Antiético ou Bom Negócio?

- Discussão em aula
 - Os gerentes deveriam monitorar o e-mail dos funcionários e o uso da Internet? Por que ou por que não?
 - Descreva uma política eficaz de e-mail e uso da web para uma empresa.
 - Os gestores devem informar aos funcionários que seu comportamento na web está sendo monitorado? Ou os gestores deveriam monitorar secretamente? Por que ou por que não?

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

30

A Web

- Hipertexto
 - de marcação de hipertexto (HTML)
 - Protocolo de transferência de hipertexto (HTTP):
 - Localizador uniforme de recursos (URL):
 - <http://www.megacorp.com/content/features/082602.html>
- Servidores web
 - Software para localizar e gerenciar páginas da web

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. All Rights Reserved

31

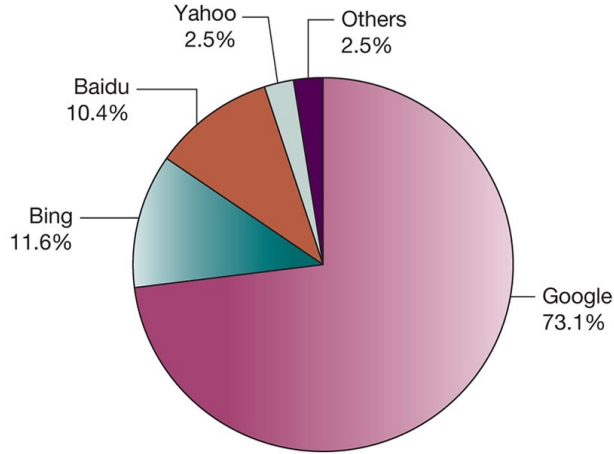
Procurando informações na web

- Mecanismos de busca
- Pesquisa móvel
- Pesquisa semântica e pesquisa preditiva
- Pesquisa visual
- Bots de compras de agentes inteligentes
- Marketing em mecanismos de busca
- Otimização de mecanismos de pesquisa (SEO)

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

32

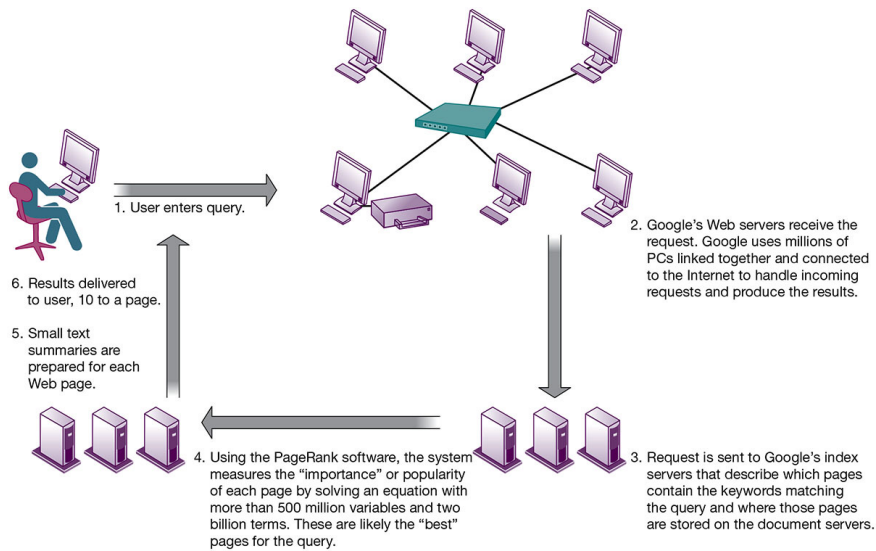
de pesquisa na Web para desktops/laptops em todo o mundo



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

33

Figura 7.12 Como funciona o Google



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

34

Compartilhando informações na web

- Blogs e microblogs
- RSS
- Wikis
- Rede social

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

35

A Web do Futuro

- Mais ferramentas para dar sentido a trilhões de páginas na Internet
- Rede difundida
- Internet das Coisas (IoT)
- Internet de aplicativos
- Aumento da computação em nuvem e SaaS
- Conectividade móvel onipresente
- Maior fluidez da web como um todo

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

36

Sessão Interativa: Tecnologia: Carros Falantes Contribuem para Melhor Segurança Rodoviária

- Discussão em aula
 - Quais são os prós e os contras da tecnologia V2X?
 - O que pode ser feito para acelerar a adoção da tecnologia V2X entre os proprietários de veículos?
 - Que outras aplicações você consegue imaginar para o ITS Connect?

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

37

Sistemas Celulares (1 de 2)

- Padrões concorrentes
 - MDLA: somente nos Estados Unidos
 - Verizon, Sprint
 - GSM : Resto do mundo
 - AT&T, T-Mobile
- Redes de terceira geração (3G)
 - 144 Kbp-s
 - Adequado para acesso a e-mail, navegação na web

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

38

Sistemas Celulares (2 de 2)

- Redes de quarta geração (4G)
 - Até 100Mbps
 - Adequado para vídeo na Internet
 - LTE e WiMax
- Redes 5G
 - Capacidade gigabit
 - Começou a ser lançado pela AT&T, Verizon e outras operadoras

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

39

Redes de computadores sem fio e acesso à Internet (1 de 2)

- Bluetooth (802.15)
 - Conecta até 8 dispositivos em uma área de 10 metros
comunicação baseada em rádio de baixa potência
 - Útil para personal networking (PANs)
- Wi-Fi (802.11)
 - Conjunto de padrões: 802.11
 - Usado para Wireless e acesso à Internet sem fio
 - Use pontos de acesso: dispositivo com receptor/transmissor de rádio para conectar dispositivos sem fio a um ~~wired~~ LAN

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

40

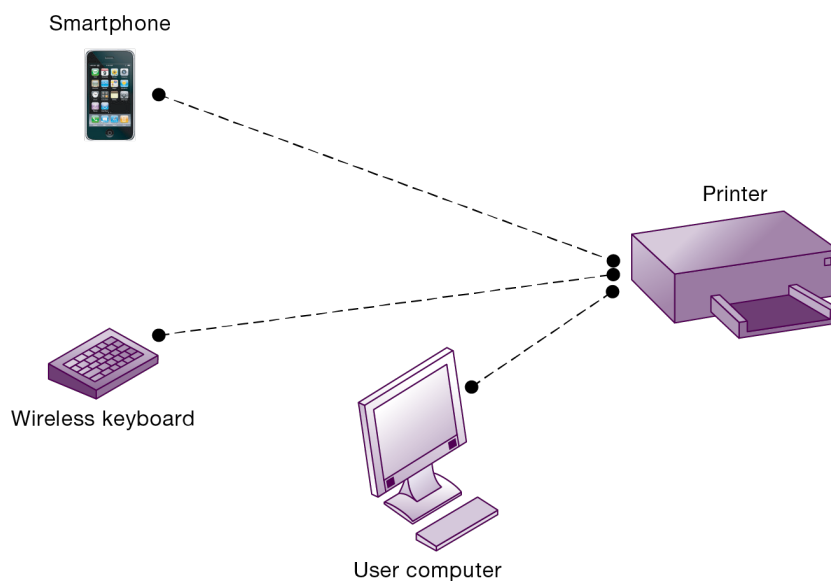
Redes de computadores sem fio e acesso à Internet (2 de 2)

- Hotspots: um ou mais pontos de acesso em locais públicos para fornecer cobertura sem fio máxima para uma área específica
- Recursos de segurança fracos
- WiMax (802.16)
 - Alcance de acesso sem fio de 31 milhas
 - Requer antenas WiMax

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

41

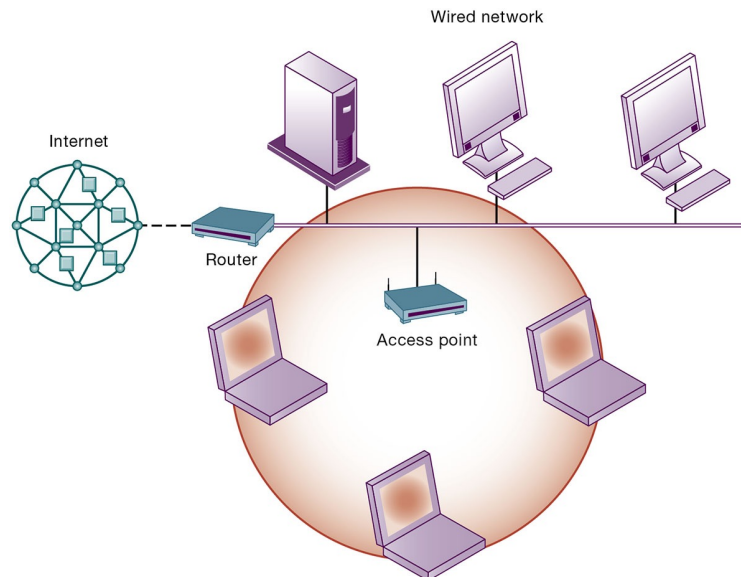
Figura 7.13 Uma rede Bluetooth (PAN)



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

42

Figura 7.14 Uma LAN sem fio 802.11



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

43

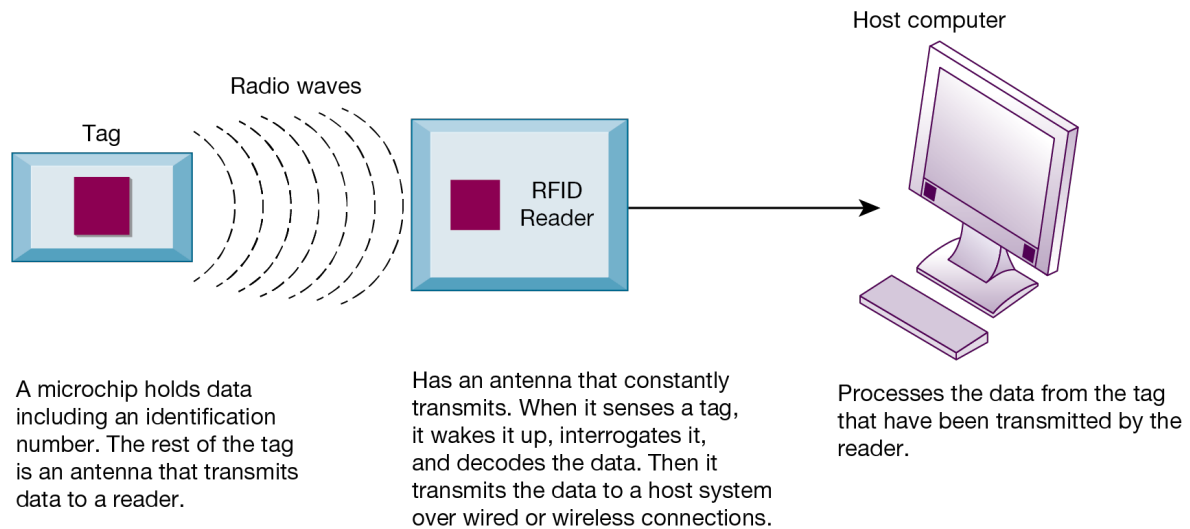
RFID e redes de sensores sem fio (I de 3)

- Identificação por radiofrequência (RFID)
 - Use pequenas etiquetas com microchips contendo dados sobre um item e localização; etiquetar antenas para transmitir sinais de rádio em curtas distâncias para leitores RFID especiais
 - Usos comuns: Cobrança automatizada de pedágios; rastrear mercadorias em uma cadeia de suprimentos
 - Redução no custo das etiquetas tornando o RFID viável para muitas empresas

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

44

Figura 7.15 Como RFEUD funciona



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

45

RFID e redes de sensores sem fio (2 de 3)

- Comunicação de campo próximo (NFC)
 - Tecnologia relacionada a RFID que usa padrão de conectividade sem fio de alcance muito curto
 - Usado por serviços tap-and-go, como Apple Pay, Google Pay

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

46

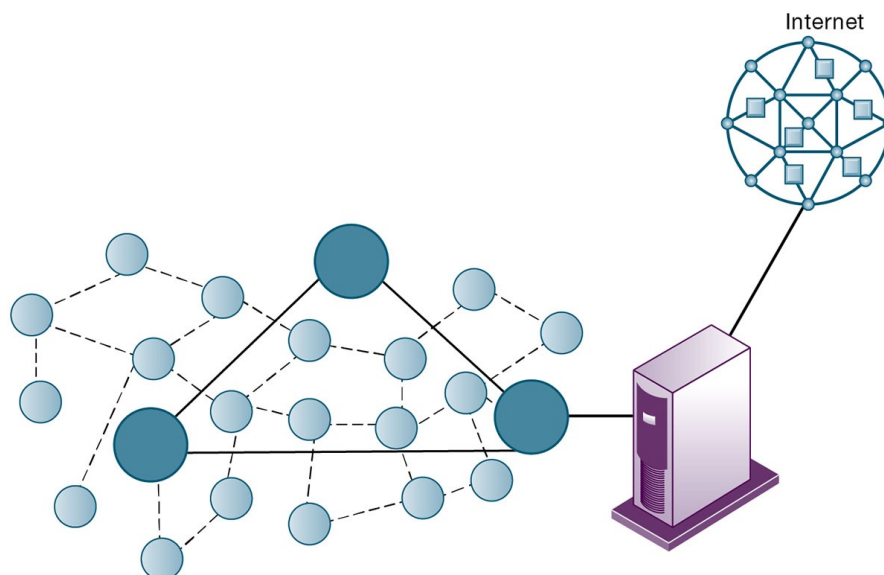
RFID e redes de sensores sem fio (3 de 3)

- Redes de Sensores Sem Fio (RSSFs)
 - Redes de centenas ou milhares de dispositivos sem fio interconectados usados para monitorar a segurança de edifícios, detectar substâncias perigosas no ar, monitorar mudanças ambientais, tráfego ou atividades militares
 - Os dispositivos possuem sensores e antenas integrados de processamento, armazenamento e radiofrequência
 - Exigem baterias de baixo consumo e de longa duração e capacidade de resistir em campo sem manutenção
 - Principais fontes de big data e alimentando a Internet das Coisas

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

47

Figura 7.16 Uma rede de sensores sem fio



Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

48

Como o MS ajudará minha carreira?

- A Empresa: Concessionárias de automóveis A1 Western
- Descrição do cargo: Consultor digital automotivo
- Requisitos de trabalho
- Questões de entrevista
- Dicas do autor

Copyright © 2022, 2020, 2018 Pearson Education, Ltd. Todos os direitos reservados

49

direito autoral



Este trabalho é protegido pelas leis de direitos autorais dos Estados Unidos e é fornecido exclusivamente para uso dos instrutores no ensino de seus cursos e na avaliação do aprendizado dos alunos. A divulgação ou venda de qualquer parte desta obra (inclusive na World Wide Web) destruirá a integridade da obra e não é permitida. O trabalho e os materiais dele nunca devem ser disponibilizados aos alunos, exceto pelos instrutores que utilizam o texto que o acompanha em suas aulas. Espera-se que todos os destinatários deste trabalho cumpram estas restrições e honrem os propósitos pedagógicos pretendidos e as necessidades de outros instrutores que dependem destes materiais.

50