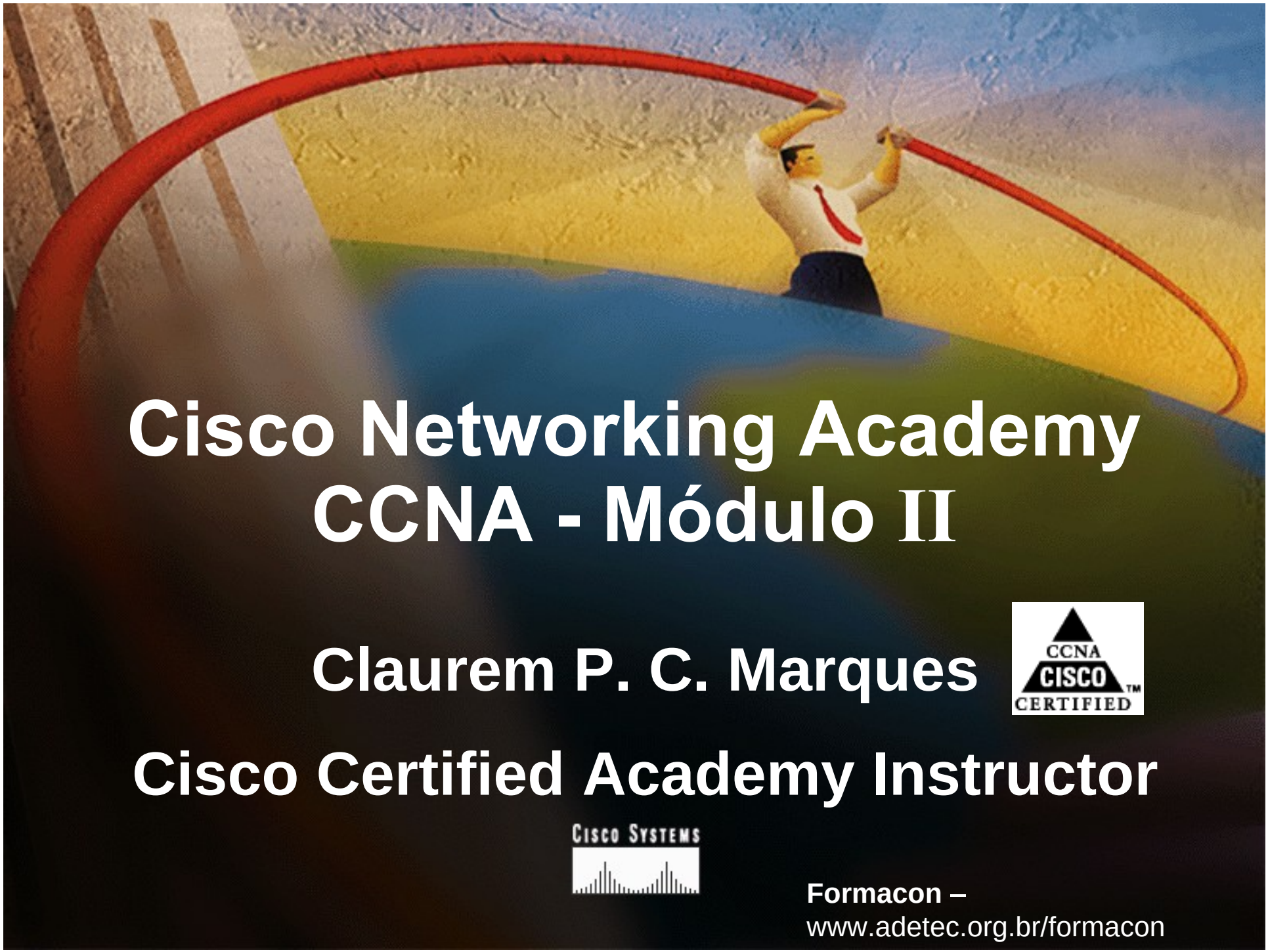


Cisco Networking Academy
CCNA - Módulo II

Claurem P. C. Marques

Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

CISCO SYSTEMS

Formacon –
www.adetec.org.br/formacon

Capítulo 2 – Conceitos Básicos de Redes

2.1 Terminologia de Redes

- 2.1.1 Redes de dados
- 2.1.2 História das Redes
- 2.1.3 Dispositivos de rede
- 2.1.4 Topologias de rede
- 2.1.5 Protocolos de rede
- 2.1.6 Redes locais (LANs)
- 2.1.7 Redes de longa distância (WANs)
- 2.1.8 Redes de áreas metropolitanas (MANs)
- 2.1.9 Storage-area networks (SANs)
- 2.1.10 Virtual Private Network (VPN)
- 2.1.11 Vantagens das VPNs
- 2.1.12 Intranets e extranets

2.2 Largura de Banda

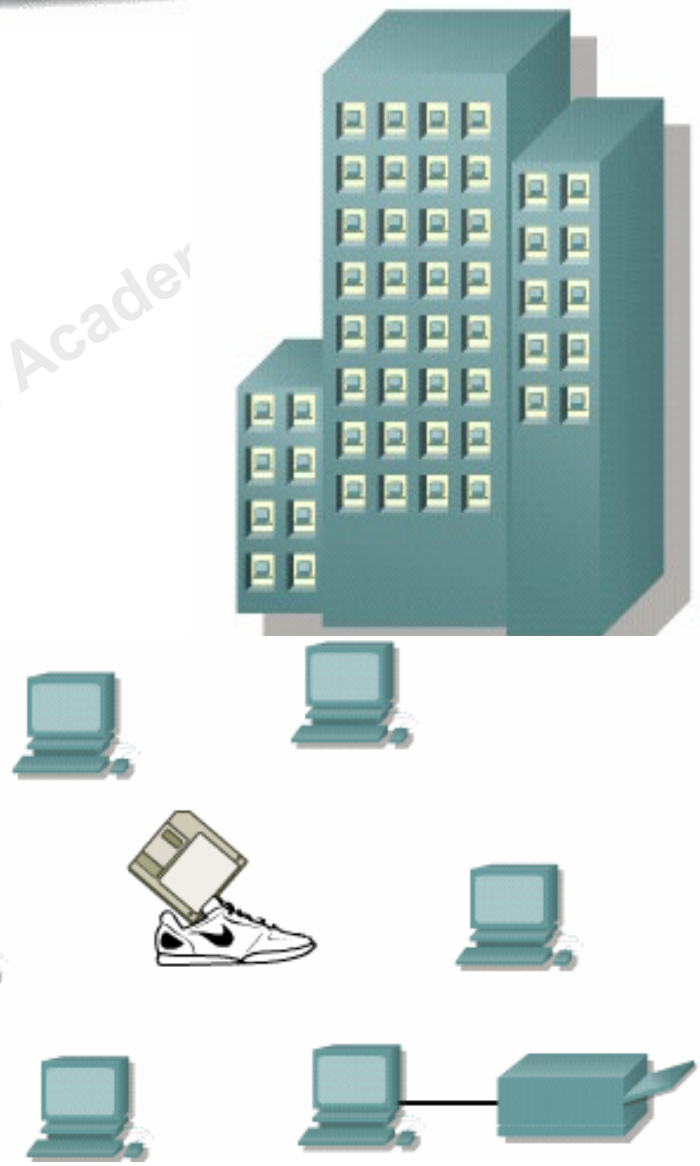
- 2.2.1 Importância da largura de banda
- 2.2.2 O desktop
- 2.2.3 Medição
- 2.2.4 Limitações
- 2.2.5 Throughput
- 2.2.6 Cálculo da transferência de dados
- 2.2.7 Digital versus analógico

2.3 Modelos de Redes

- 2.3.1 Usando camadas para analisar problemas em um fluxo de materiais
- 2.3.2 Usando camadas para descrever a comunicação de dados
- 2.3.3 Modelo OSI
- 2.3.4 Camadas OSI
- 2.3.5 Comunicação ponto-a-ponto
- 2.3.6 Modelo TCP/IP
- 2.3.7 Processo detalhado de encapsulamento

Redes de Dados

- **Redes de dados foram desenvolvidas como um resultado dos aplicativos empresariais que foram escritos para microcomputadores**

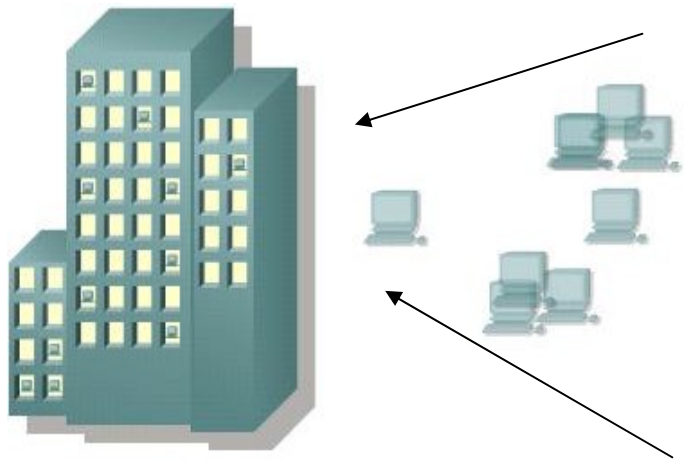


- **Este tipo de compartilhamento era chamado de "Sneakernets"**

Claudio P C Marques – Cisco Certified Acader

Evolução das Redes

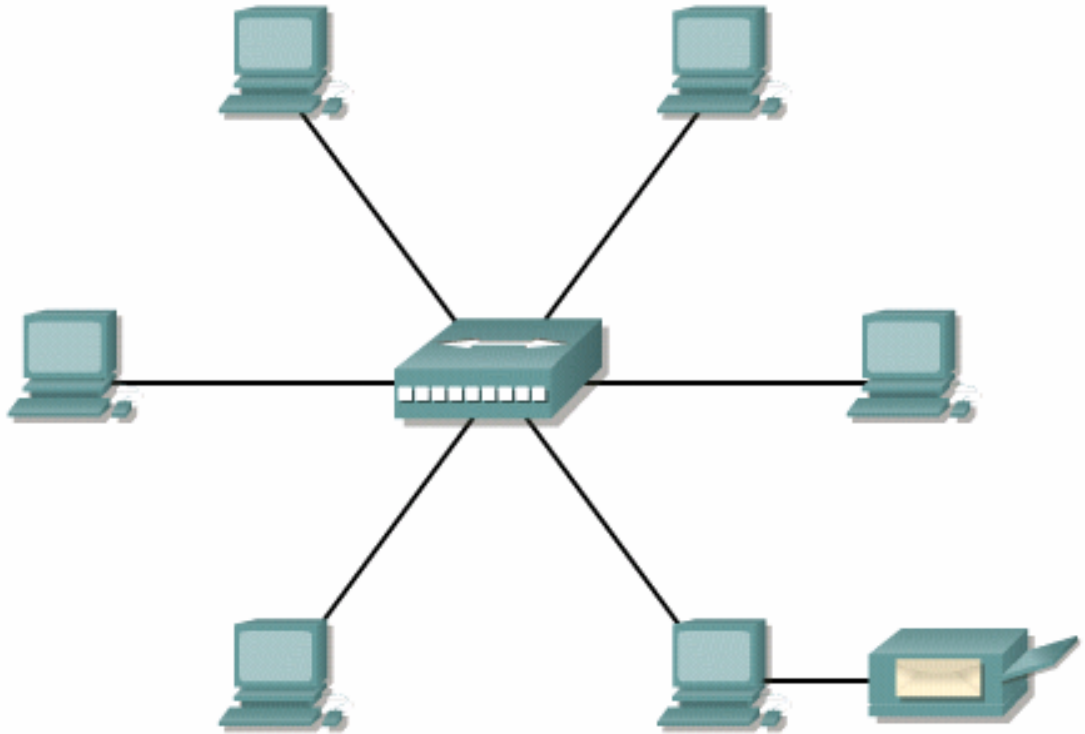
- **A princípio as empresas levaram muito tempo para adotar computadores pessoais. O lançamento de Lotus 1-2-3 e outros aplicativos escritos especificamente para a utilização pelas empresas desencadeou um rápido crescimento da industria de computadores pessoais**



Claurem P C Marques - Cisco Certified Academy Instructor

Rede Local

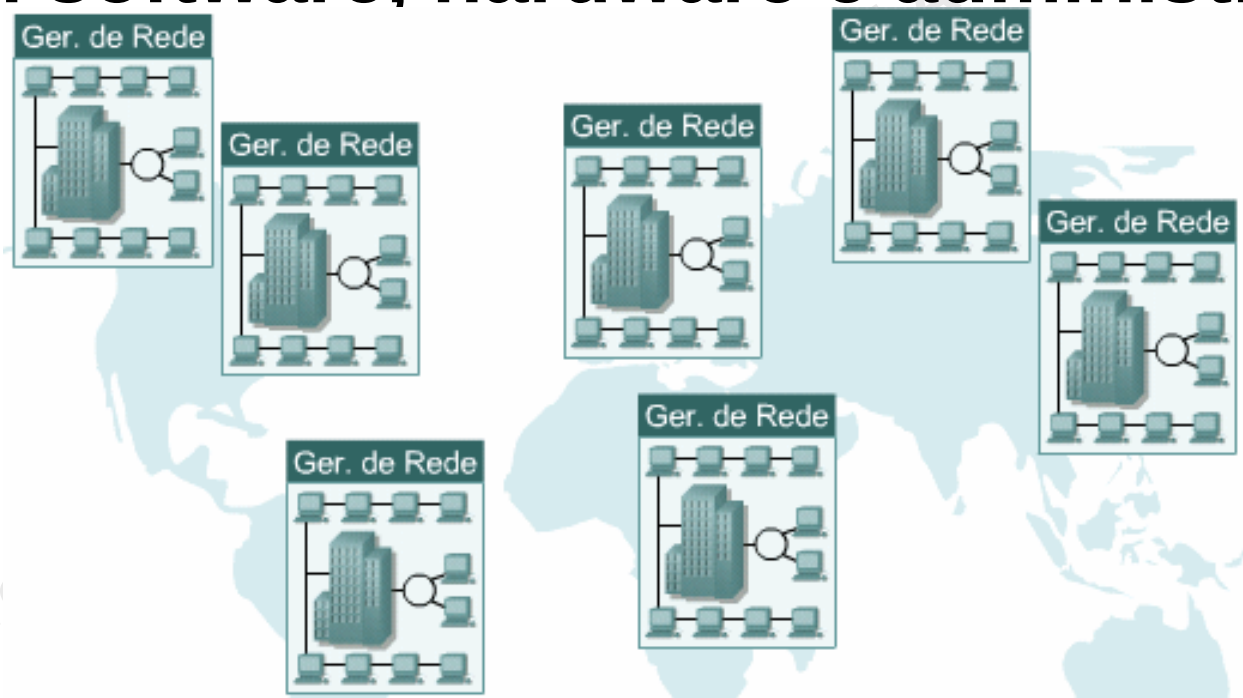
- **As desvantagens do Sneakernet se tornaram aparentes e por isso as empresas começaram a investir nas redes**



Claurem P C Marc
CCNA CISCO CERTIFIED

LAN

- **Com o crescimento das empresas, abriram-se novos escritórios (filiais), cada uma tinha sua própria rede local, com software, hardware e administrador**



- **Animação em Flash no tópico 2.1.1**

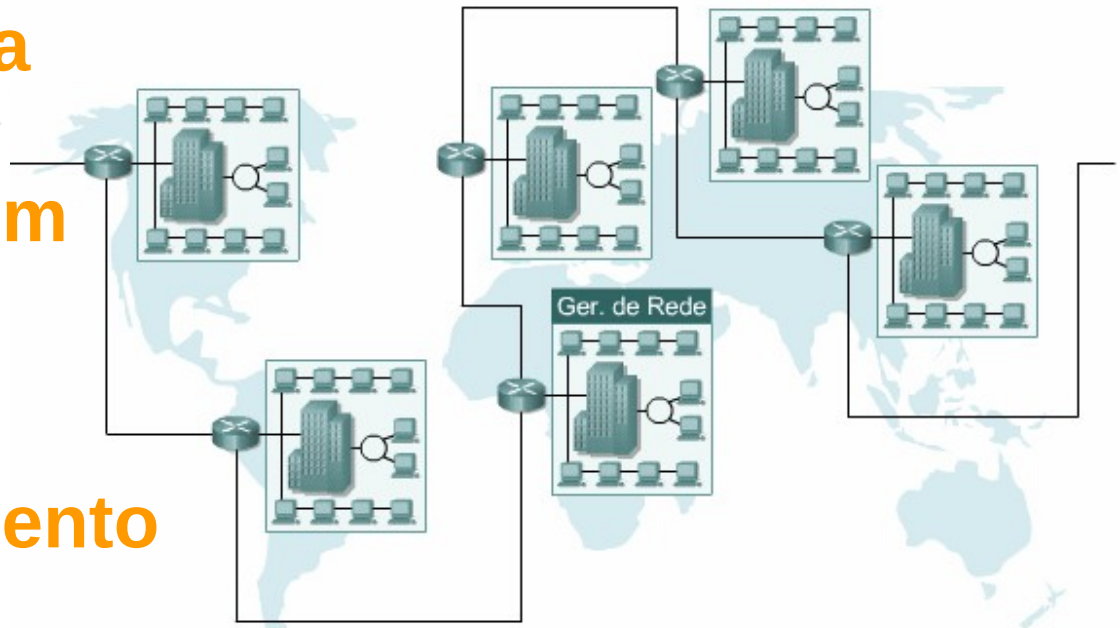
WAN

- **Três problemas criaram a necessidade por interconexão de redes:**

Duplicação de equipamentos e recursos;

A inabilidade para a comunicação com qualquer pessoa, em qualquer lugar e a qualquer hora e;

Falta de gerenciamento das redes locais.



Certified Academy Instructor
Claurene P. C. Marques

Exemplos de Redes de Dados

Distância Entre CPUs	Localização de CPUs	Nome
0.1 m	Placa de circuito impresso Assist. pessoal de dados	Placa-mãe Personal Area Network (PAN)
1.0 m	Milímetro Mainframe	Sistemas de Computadores Rede
10 m	Sala	Rede Local (LAN) Sua sala de aula
100 m	Edifício	Rede Local (LAN) Sua escola
1000 m = 1 km	Cidade Universitária	Rede Local (LAN) Stanford University
100,000 m = 100 km	País	Rede de Longa Distância (WAN) Cisco Systems, Inc.
1,000,000 m = 1,000 km	Continente	Rede de Longa Distância (WAN) África
10,000,000 m = 10,000 km	Planeta	Rede de Longa Distância A Internet
100,000,000 m = 100,000 km	Earth-moon system	Rede de Longa Distância (WAN) Satélites artificiais e da Terra

CCNA CISCO CERTIFIED

Analogias de Redes

Rede?	O que é no fluxo?	Diferentes formas?	Regras?	Onde?
Água	Água	Quente, frio, potável,água-pluvial/esgoto	Regras de acesso (abrir as torneiras), dar a descarga, não colocar determinadas coisas nos ralos	Canos
Rodovia	Veículos	Caminhões, carros,bicicletas e motocicletas	Leis de trânsito e regras de cortesia	Estradas e rodovias
Postal	Objetos	Cartas Informa-çõesescritas), pacotes	Regras de embalagens e postagem de selos	Caixas postais, escritórios, caminhões, aviões, carteiros
Telefone	Informações	Idiomas falados	Regras de acesso ao telefone e regras de cortesia	Cabos do sistema telefônico, ondas eletromagnéticas, etc.

CISCO CERTIFIED

História das Redes

- **O Departamento de Defesa americano (DoD) desenvolveu grandes e confiáveis redes de longa distância (WANs) por razões militares e científicas**

Cronograma da Internet	
	para a WWW.
1992	É estabelecida a Internet Society (ISOC). O número de hosts de Internet excede 1.000.000.
1993	Mosaic, o primeiro navegador da Web baseado em gráficos, se torna disponível.
1994	É lançado o Netscape Navigator.
1996	O número de hosts de Internet ultrapassa 10 milhões. A Internet envolve o mundo inteiro.
1997	É estabelecido o American Registry for Internet Numbers (ARIN). A Internet 2 entra em operação.
Desde o final dos anos 1990 até o presente	O número de usuários da Internet duplica a cada 6 meses (crescimento exponencial).
1998	A Cisco atinge 70% das vendas através da Internet, são inauguradas as Networking Academies.
1999	A rede backbone da Internet 2 implanta o IPv6. As grandes corporações avançam rápido à convergência entre vídeo, voz e dados.
2001	O número de hosts de Internet ultrapassa 110 milhões.

- **Animação em Flash no tópico 2.1.2**

Claurem P C Marques – Cisco Academy Instructor

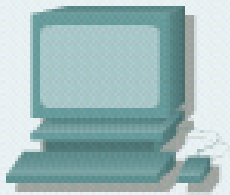
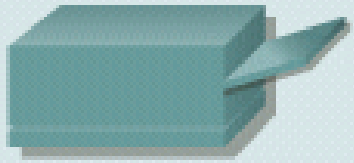
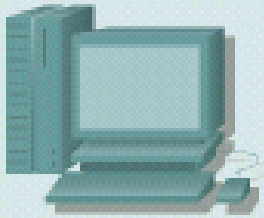
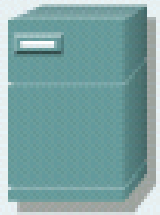
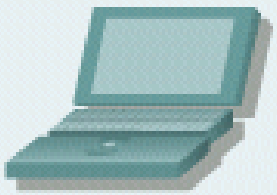
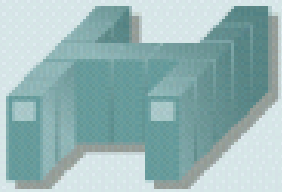
Dispositivos de Redes

Estação de Trabalho

Adaptadores de Redes

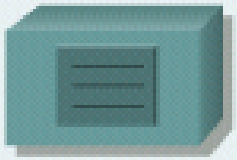
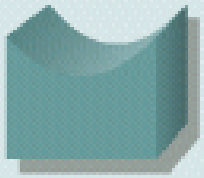
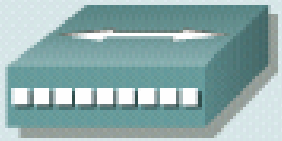
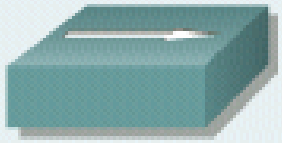
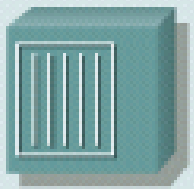
Claurem P C Marques - , Certified Academy Instructor

Dispositivos de Redes

Dispositivos para Usuário Final	
PC 	Impressora 
MAC 	Servidor de Arquivos 
Laptop 	Mainframe IBM 

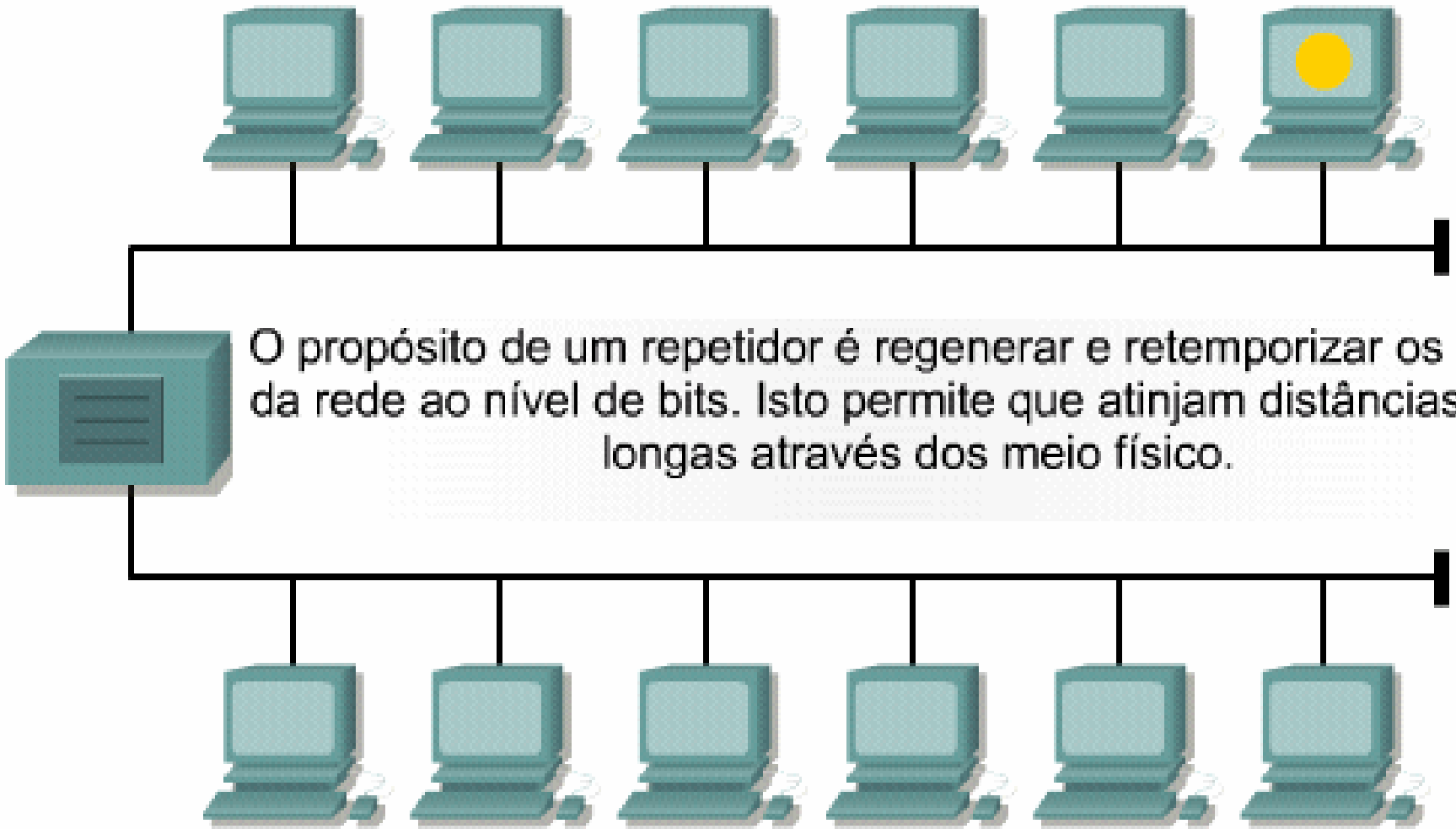
CERTIFIED

Dispositivos de Redes

Dispositivos de Rede	
Repetidor 	Bridge 
Hub de 10BASE-T 	Workgroup Switch
Hub de 100BASE-T 	Roteador
Hub 	Nuvem da Rede

CERTIFIED

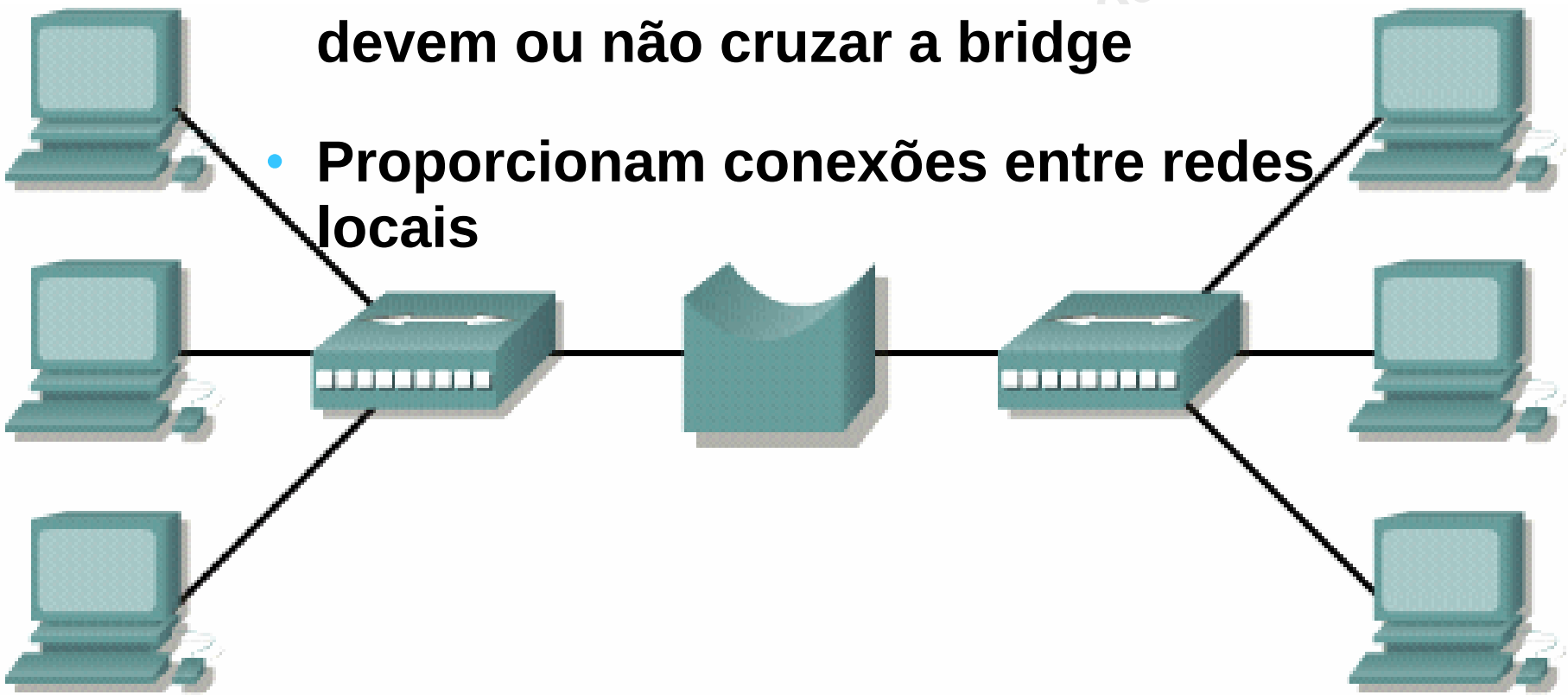
Repetidor



O propósito de um repetidor é regenerar e retemporizar os sinais da rede ao nível de bits. Isto permite que atinjam distâncias mais longas através dos meio físico.

Bridge

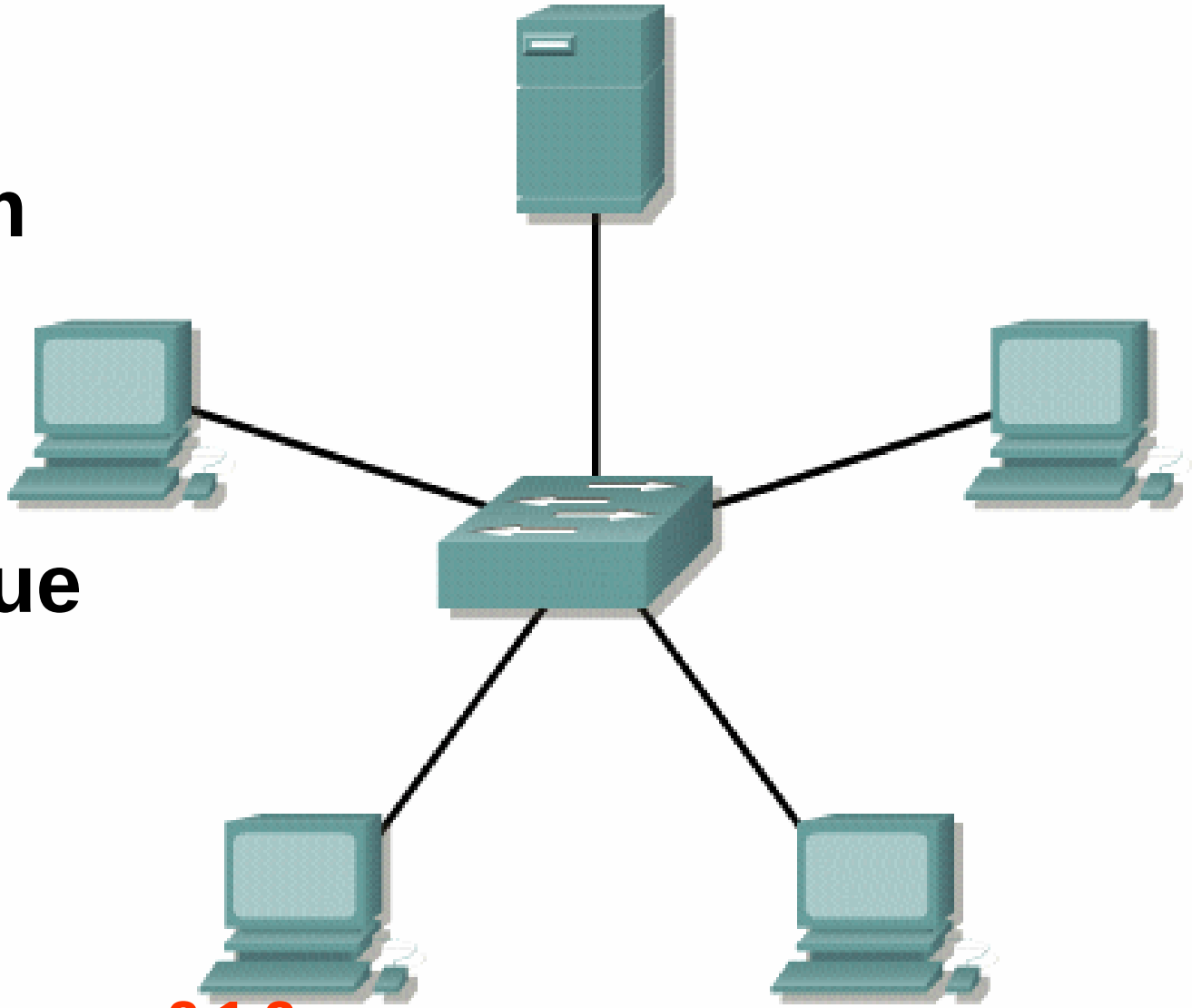
- **Realizam gerenciamento básico de transmissão de dados**
- **Verificam os dados para determinar se devem ou não cruzar a bridge**
- **Proporcionam conexões entre redes locais**



- **Atividade Interativa em 2.1.3**

Switch

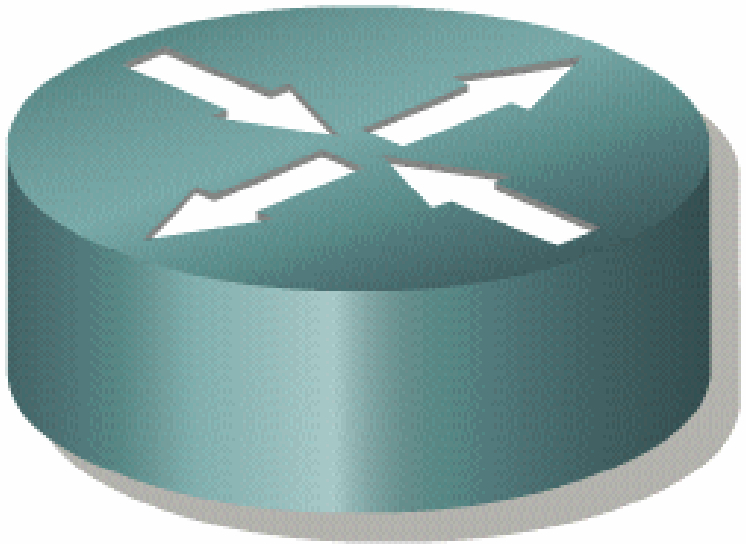
- **Transferem os dados somente para a conexão que necessita daqueles dados**



- **Atividade Interativa em 2.1.3**

Roteador

- **Os roteadores podem regenerar sinais, concentrar conexões múltiplas, converter formatos dos dados transmitidos, e gerenciar as transferências de dados**



- **Atividade Interativa em 2.1.3**

Claurem P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

Analizando a Rede em Camadas

O que está no fluxo ?

Dados

Que formas diferentes Fluem ?

Texto, Gráfico, Video ...

Que regras comandam o fluxo ?

Padrões, Protocolos...

Onde acontece o fluxo ?

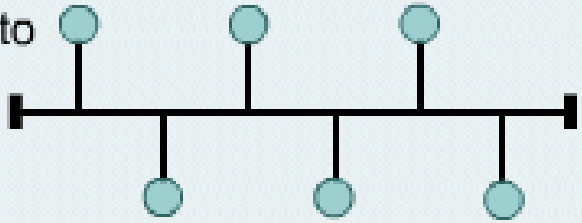
Cabo, Atmosfera ...

CCNA CISCO CERTIFIED

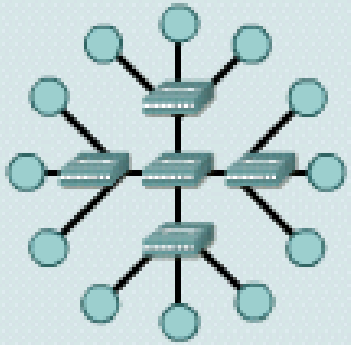
Topologias de Rede

Topologias Físicas

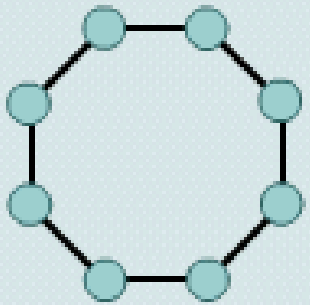
Topologia de Barramento



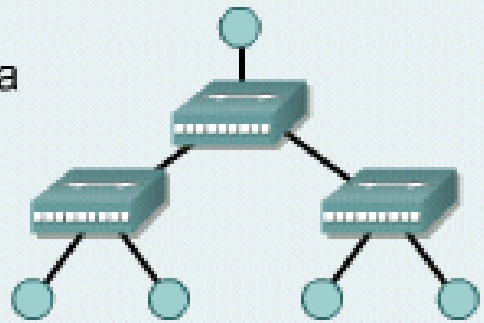
Topologia em Estrela Estendida



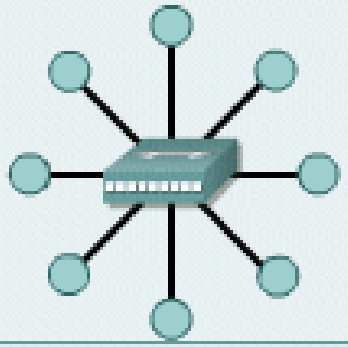
Topologia em Anel



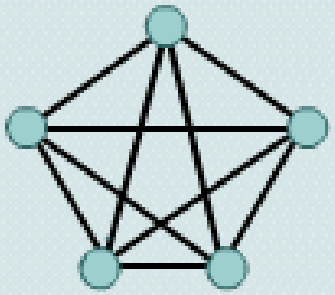
Topologia Hierárquica



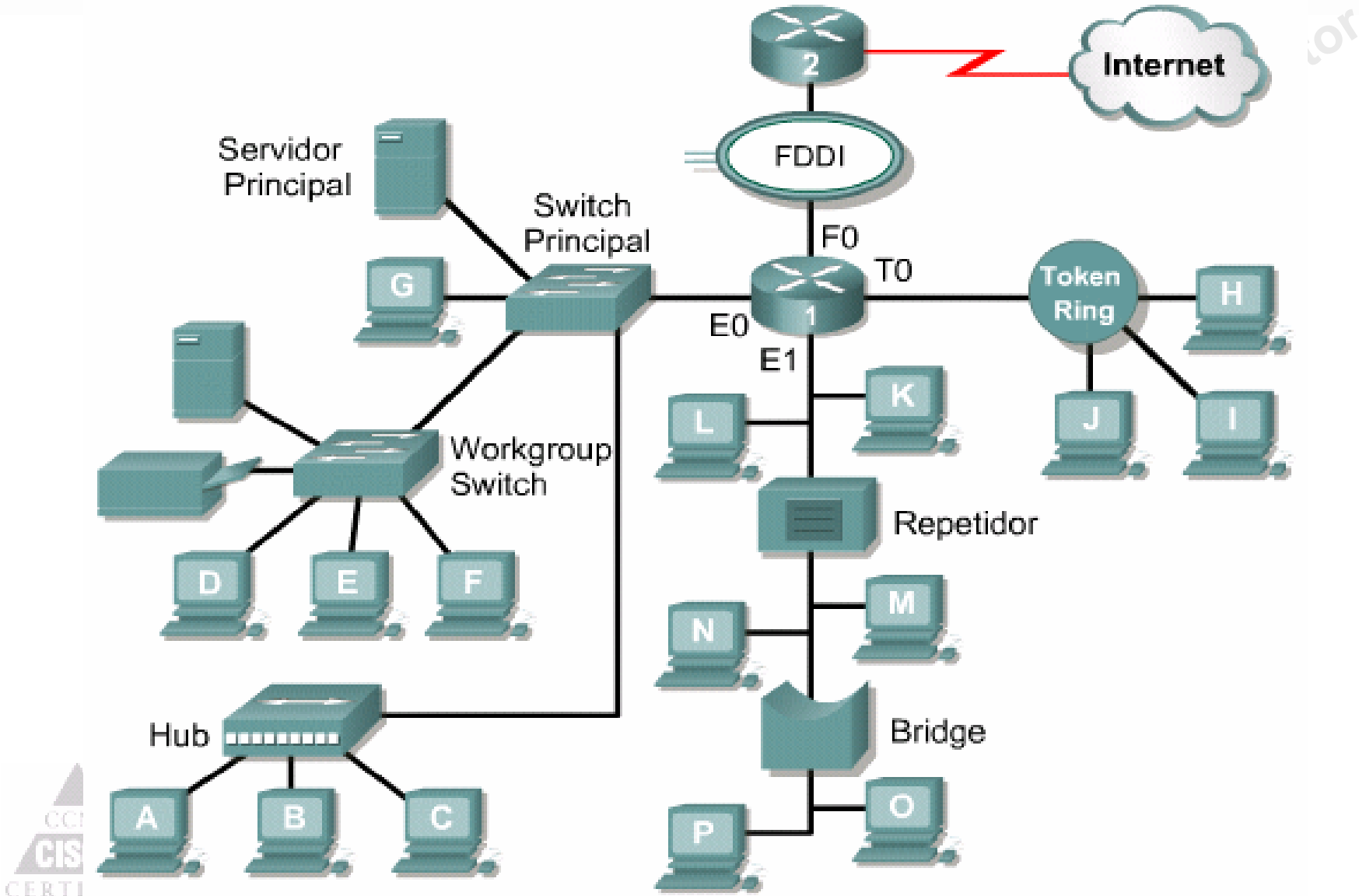
Topologia em Estrela



Topologia em Malha



Exemplo de Topologia



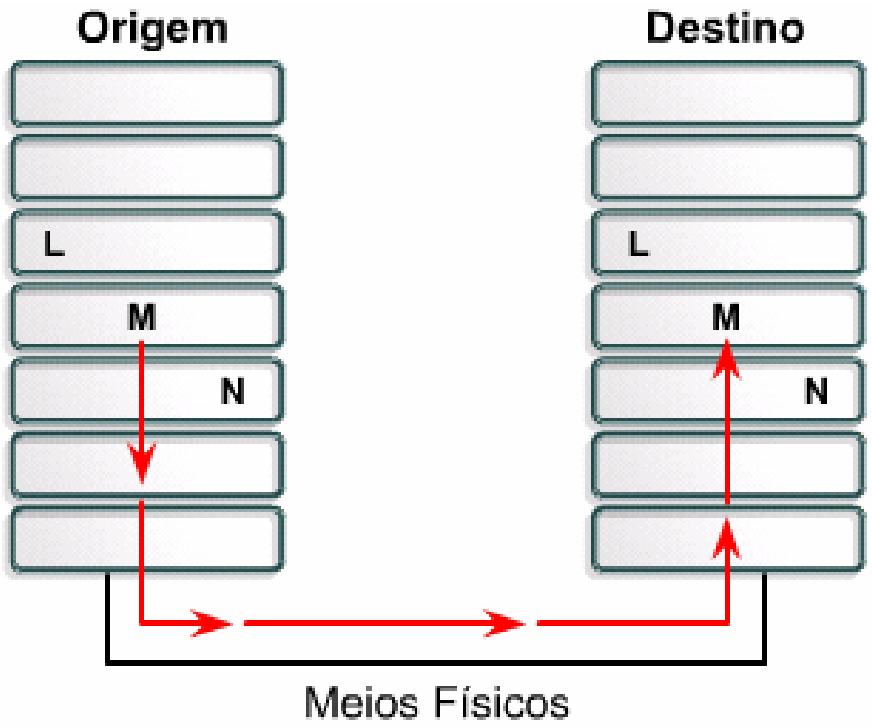
Topologias lógicas

- **Topologia lógica de uma rede é a forma como os hosts se comunicam através dos meios**
- **Broadcast: primeiro a chegar, primeiro a usar. Não determinísticas. Ex: Ethernet**
- **Token: usa-se um token (sinal) eletrônico. Ex: Token Ring e FDDI**

Claurem P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

- **Atividade Interativa em 2.1.3**

Protocolos de Rede



- **Como é construída a rede física**
- **Como os computadores são conectados à rede**
- **Como são formatados os dados para serem transmitidos**
- **Como são enviados os dados**
- **Como lidar com erros**

L, M, N	Camadas no nosso modelo de comunicação de computadores
origem M, destino M	Camadas correspondentes
→	Comunicações ponto a ponto
Protocolo de Camada M	As regras pelas quais origem M se comunica com destino M

Intstitutos de Padronização

- **Regras para redes são criadas e mantidas por diferentes organizações**
  - **Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE),**
  - **American National Standards Institute (ANSI)**
  - **Telecommunications Industry Association (TIA)**
  - **Electronic Industries Alliance (EIA)**
  - **International Telecommunications Union (ITU)**

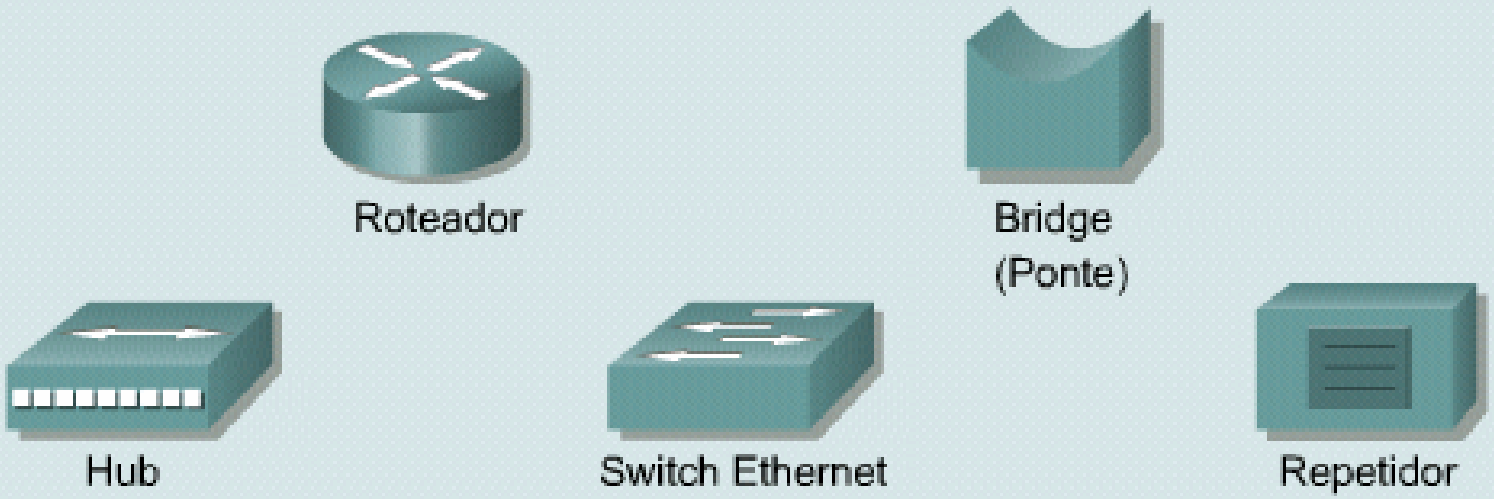
Laurence C Marquez - Cisco Certified Academy Instructor

LAN (Local Area Network)

As redes locais são elaboradas para:

- Operar dentro de uma área geográfica limitada
- Permitir o acesso múltiplo a meios físicos com uma grande largura de banda
- Controlar a rede privativamente sob administração local
- Fornecer conectividade ininterrupta aos serviços locais
- Conectar dispositivos fisicamente adjacentes

Usando:



Redes Locais

As redes locais consistem nos seguintes componentes:

- **Computadores**
- **Placa de Interface de Rede**
- **Dispositivos periféricos**
- **Meios de rede**
- **Dispositivos de rede**

Algumas tecnologias comuns à rede local são:

- **Ethernet**
- **Token Ring**
- **FDDI**

Claudiom P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

WANs e Equipamentos WANs

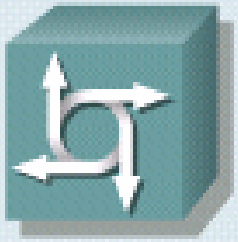
- **Operar em grandes áreas separadas geograficamente**

As WANs são elaboradas para:

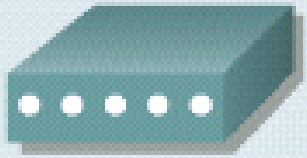
- Operar em uma ampla área geográfica
- Permitir o acesso através de interfaces seriais operando a velocidades mais baixas
- Fornecer conectividade ininterrupta e intermitente
- Conectar dispositivos separados através de áreas grandes e até globais

Usando:

Roteador



Servidor de Comunicações



Modem CSU/DSU TA/NT1

WANs

- **Permitir que os usuários tenham capacidades de comunicação em tempo real com outros usuários**
- **Proporcionar que recursos remotos estejam permanentemente conectados aos serviços locais serviços de e-mail, World Wide Web, transferência de arquivos e e-commerce**

Tecnologias:

- **Modems, Integrated Services Digital Network (ISDN), Digital Subscriber Line (DSL), Frame Relay, Hierarquias digitais T (EUA) e E (Europa): T1, E1, T3, E3, Synchronous Optical Network (SONET)**

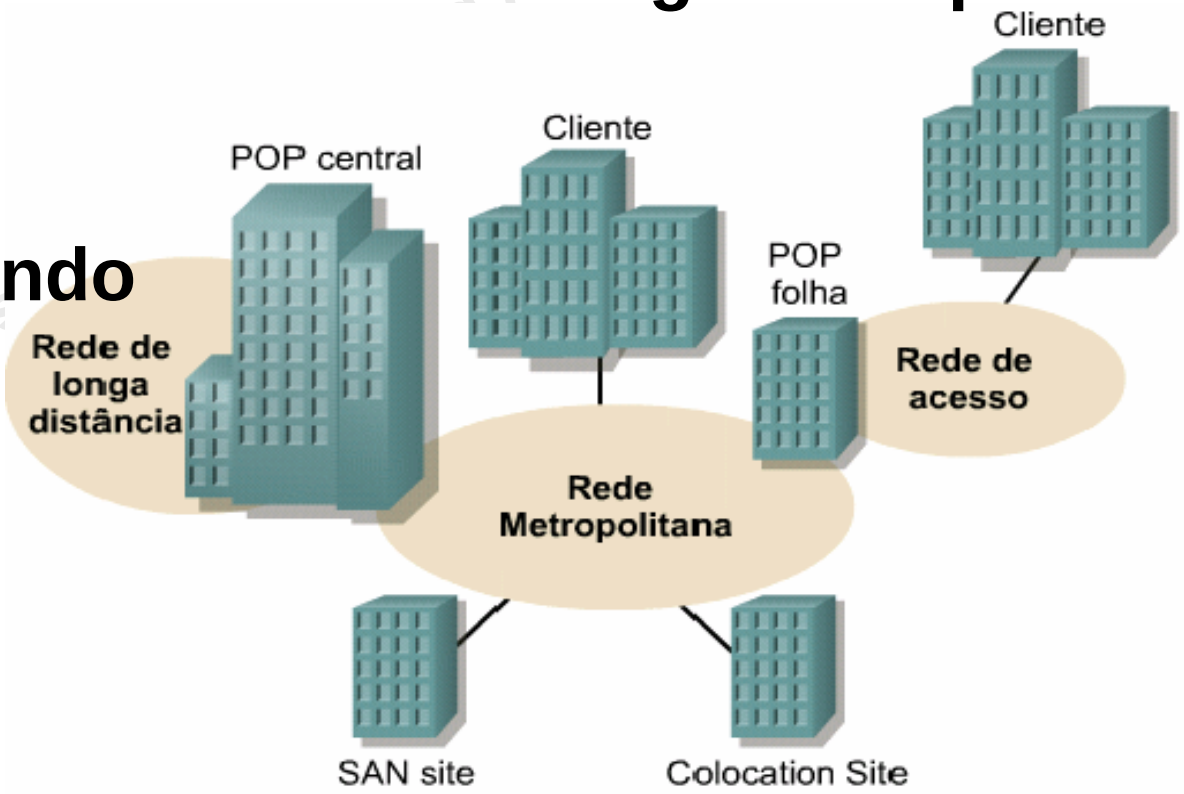
Claudio P. Marques – Cisco Certified Academy Instructor

MAN (Redes de áreas metropolitanas)

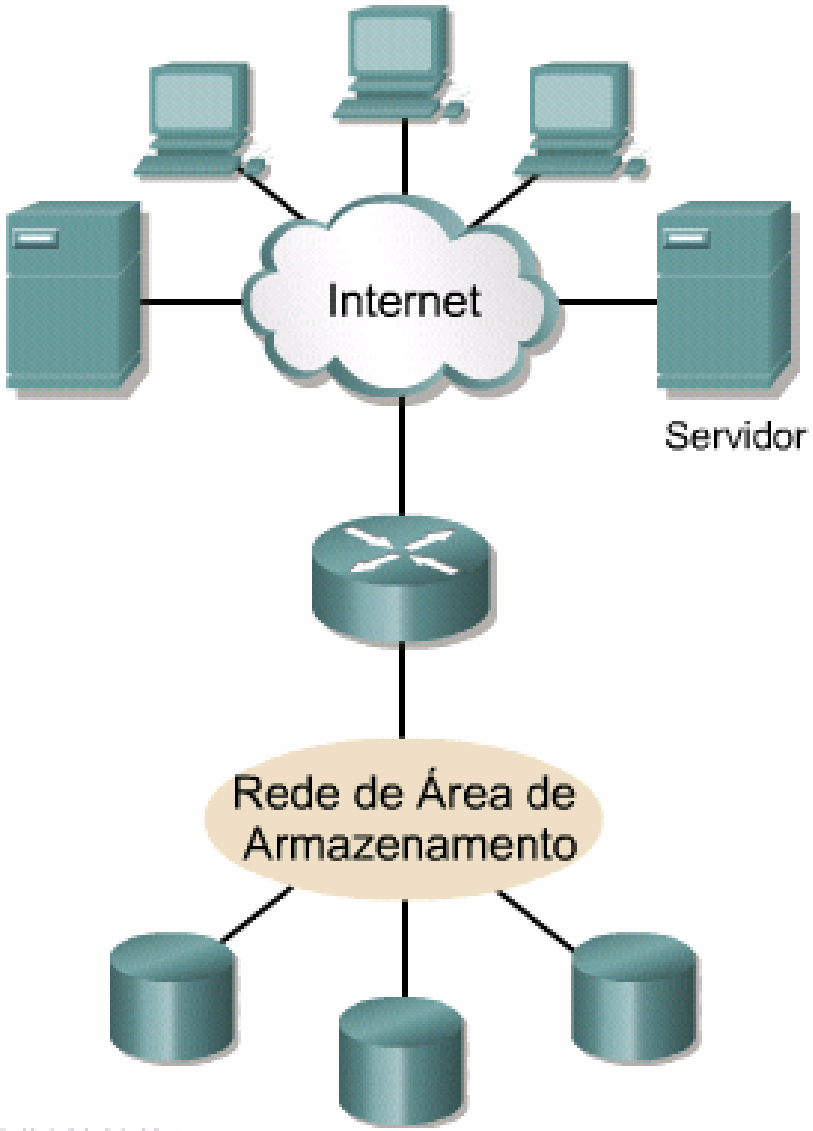
- **Uma MAN é uma rede que abrange toda a área metropolitana como uma cidade ou área suburbana**

- **Por exemplo, um banco com várias agências pode utilizar uma MAN**

É também possível criar uma MAN usando uma tecnologia de bridge sem fio (wireless) emitindo sinais através de áreas públicas



SANs (Storage – Area Networks)



- **Uma SAN é uma rede dedicada de alto desempenho, usada para transportar dados entre servidores e recursos de armazenamento (storage).**

Storage-area networks (SANs)

- **Desempenho: SANs permitem um acesso simultâneo de disk arrays ou tape arrays por dois ou mais servidores em alta velocidade, oferecendo um melhor desempenho do sistema**
- **Disponibilidade: SANs já incorporam uma tolerância contra desastres, já que permitem o espelhamento de dados usando uma SAN a distâncias de até 10 quilômetros**
- **Escalabilidade: Como uma LAN/WAN, ela pode usar uma variedade de tecnologias. Assim permitindo uma transferência fácil de dados de backup, operações, migração de arquivos, e replicação de dados entre sistemas**

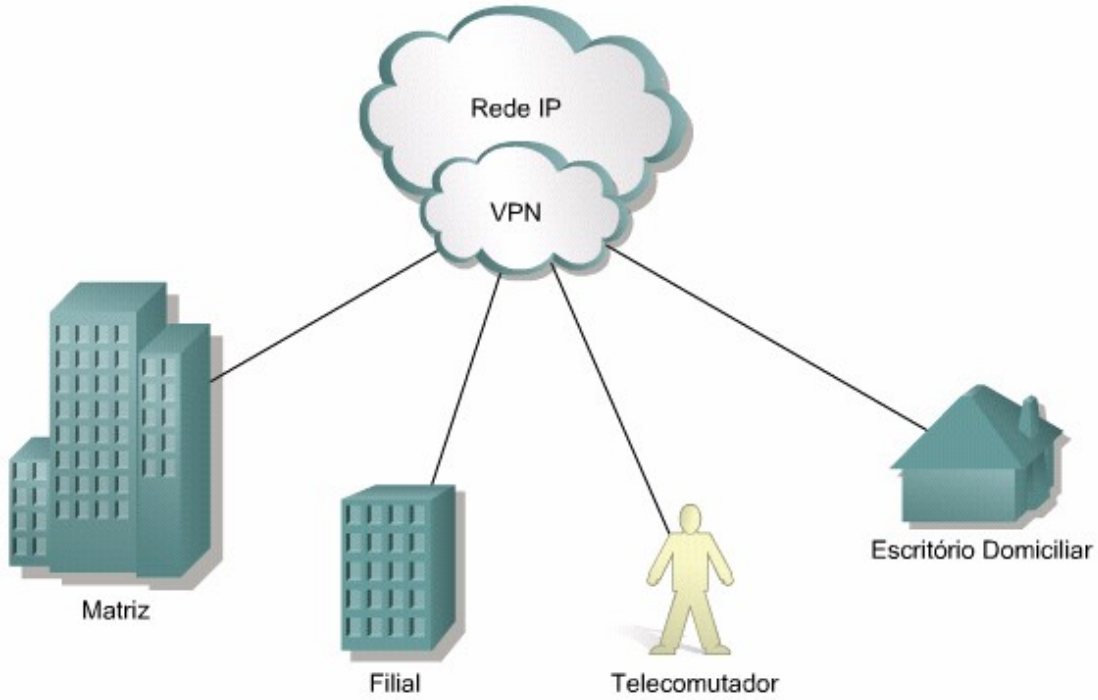
Cleuton F. C. Marques - Cisco Certified Academy Instructor

Virtual Private Network (VPN)

- **Uma VPN é uma rede particular que é construída dentro de uma infra-estrutura de rede pública, como a Internet global.**

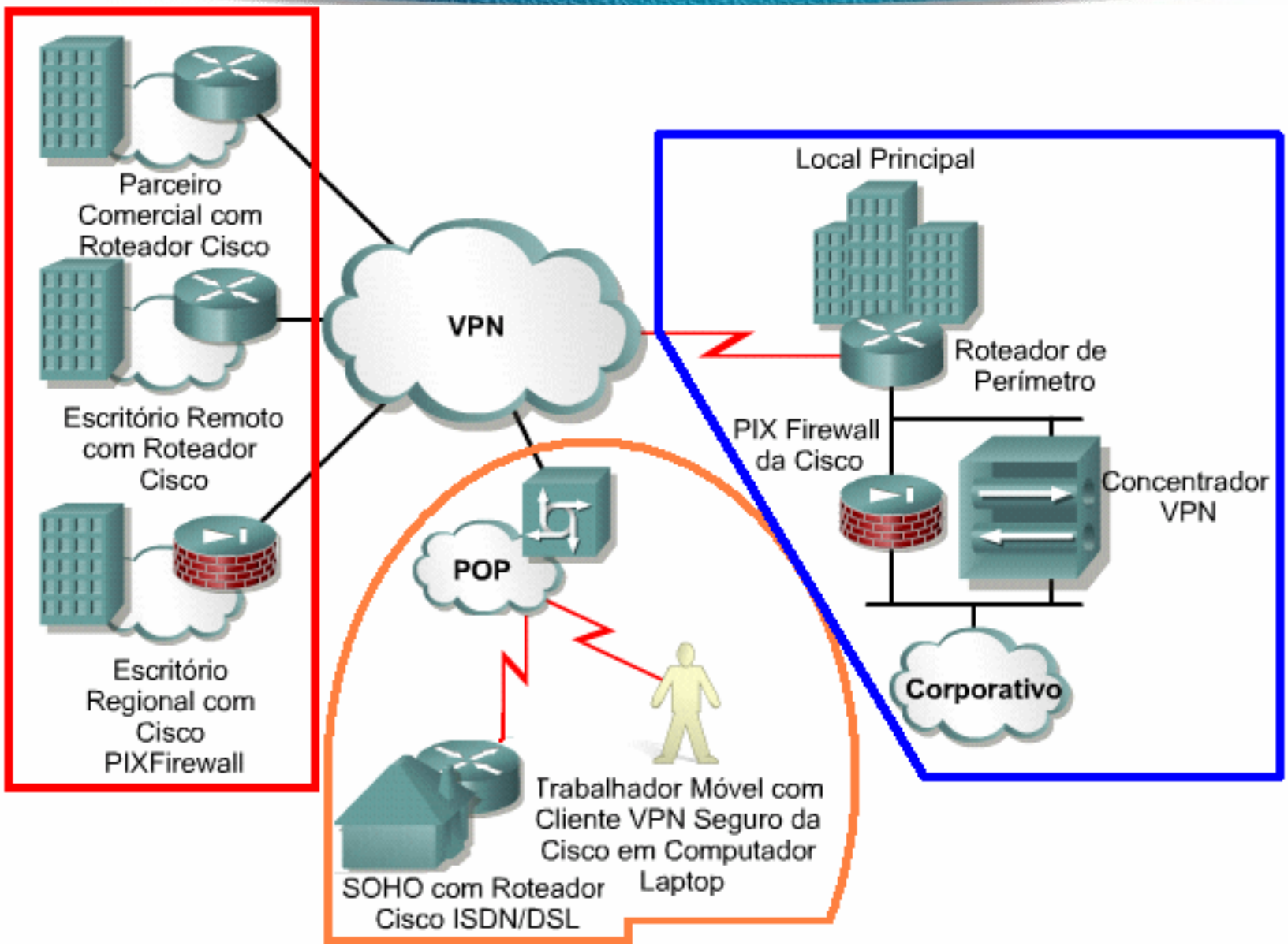
São 3 tipos principais de VPNs:

- **Access VPNs**
- **Intranet VPNs**
- **Extranet VPNs**



Cisco Certified CCNA

Tecnologias VPN

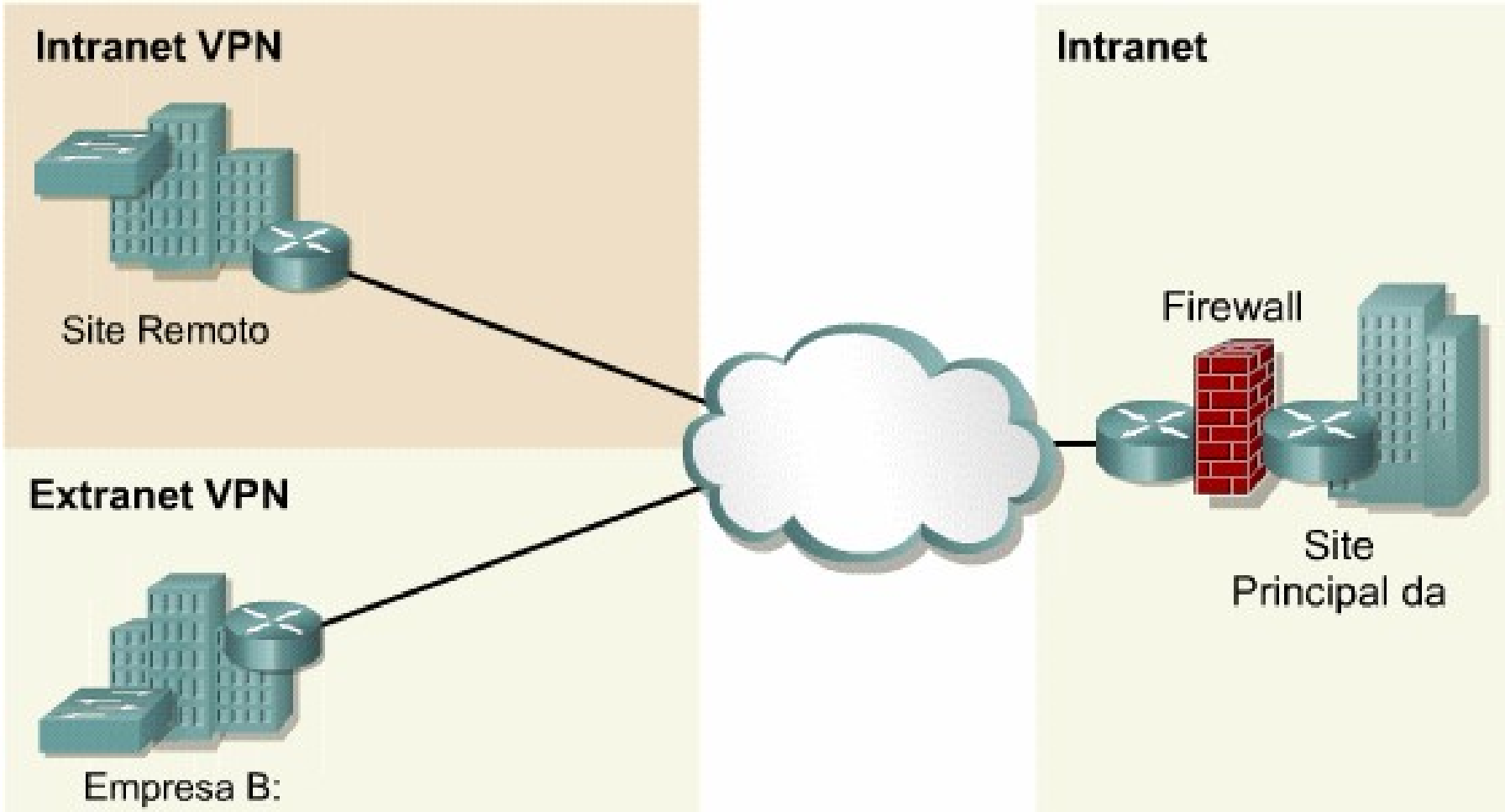


Intranets e extranets

- **Intranets: são projetadas para permitir o acesso somente de usuários que tenham privilégios de acesso à rede local interna da organização**
- **Extranets: se referem aos aplicativos e serviços desenvolvidos para a Intranet, e através de acesso seguro têm seu uso estendido a usuários ou empresas externas**

Cisco Certified Academy Instructor

Intranets e Extranets VPN



Largura de Banda

- **Largura de banda é definida como a quantidade de informações que flui através da conexão de rede durante de um certo período de tempo**
- **A largura de banda é limitada pela física e pela tecnologia**
- **Não é grátis**
- **Requisitos crescendo rapidamente**
- **É crítica no desempenho das redes**

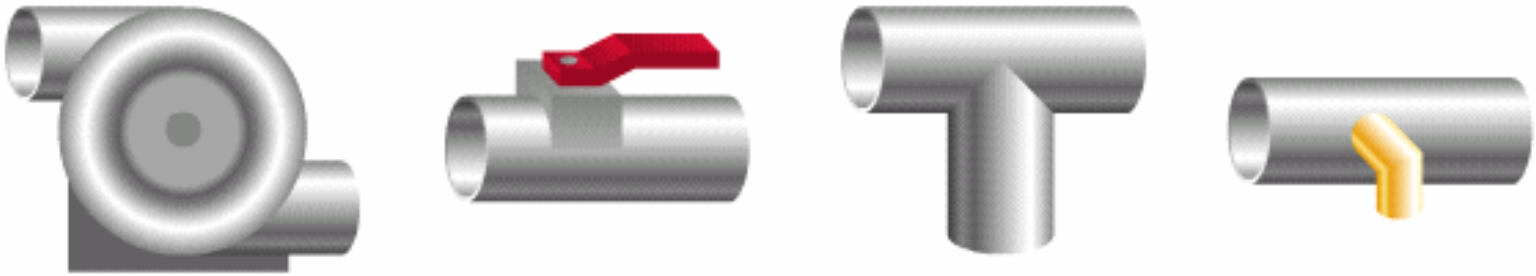
Claurem P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

Analogias de Largura de banda

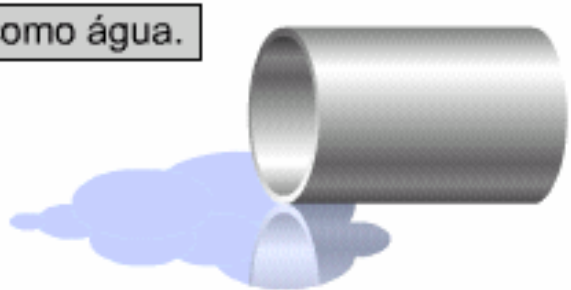
- **Sistema de abastecimento**

A largura de banda é como o diâmetro de um cano.

Os dispositivos de rede são como bombas, válvulas, conexões e torneiras.



Os pacotes são como água.



Analogias de Largura de banda

- **Sistema rodoviário**

A largura de banda é como o número de pistas de uma rodovia.

Os dispositivos de redes são como vias de alimentação de rodovias, semáforos, sinalização e mapas.

Os pacotes são como veículos.

Medição

- **Medida em bps (bits por segundo)**
- **A largura de banda é tipicamente descrita como:**
- **milhares de bits por segundo (Kbps)**
- **milhões de bits por segundo (Mbps)**
- **bilhões de bits por segundo (Gbps)**
- **trilhões de bits per segundo (Tbps)**

Cláudem P C Marques - Cisco Certified Academy Instructor

Limitações

- **Largura de banda varia dependendo do tipo dos meios físicos assim como das tecnologias de rede local e WAN utilizadas**
- **A largura de banda real é determinada pelos métodos de sinalização, placas de rede**

Claudiem P. Marques – Cisco Certified Academy Instructor

- **Animação em Flash no tópico 2.2.4**

Throughput

- **Se refere à largura de banda real medida, em uma hora do dia específica, usando específicas rotas de Internet, e durante a transmissão de um conjunto específico de dados na rede**

Claurem P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

Fatores que determinam o Throughput

Throughput ≤ Largura de Banda Digital de um Meio

- PC (cliente)
- O servidor
- Outros usuários na rede local
- Roteamento dentro da "Nuvem"
- O desenho (topologia) de todas as redes envolvidas
- Tipos de dados sendo transferidos
- Hora do dia

CCNA CISCO CERTIFIED

Cálculo da Transferência de Dados

- **Decisões relativas à largura de banda**

  tempo de transferência = tamanho do arquivo / largura de banda (T = S/BW)

tified Academy Instructor

Download Melhor

$$T = \frac{S}{BW}$$

Download Típico

$$T = \frac{S}{P}$$

BW	A largura de banda máxima teórica do "link mais lento" entre o host de origem e o host de destino (medida em bits por segundo)
P	O throughput real no instante da transferência (medido em bits por segundo)
T	Tempo da realização da transferência do arquivo (medido em segundos)
S	Tamanho do arquivo em bits

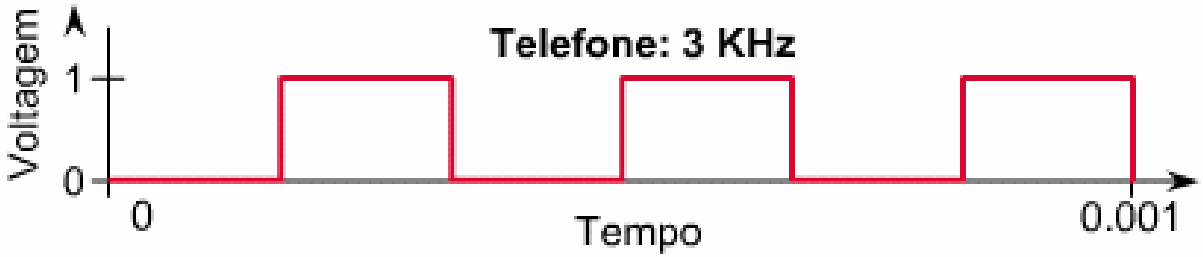
Digital x Analógico

- **A largura de banda analógica é medida de acordo com o quanto do espectro eletromagnético é ocupado por cada sinal. A unidade básica da largura de banda analógica é hertz (Hz), ou ciclos por segundo.**
- **Na sinalização digital, todas as informações são transmitidas como bits, independentemente do tipo de informações. Sendo assim, é possível enviar milhares de informações no canal digital que tenha uma menor largura de banda**

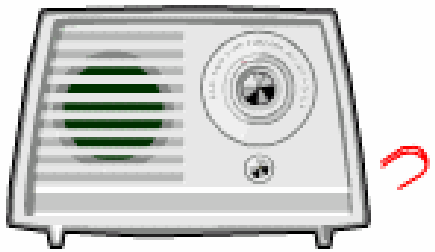
Claudomiro C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

Digital x Analógico

A largura de banda (digital) é como uma largura de banda analógica.



Os dispositivos de redes são como telefones, rádios AM/FM e CD ROM players.



Os pacotes são como música.

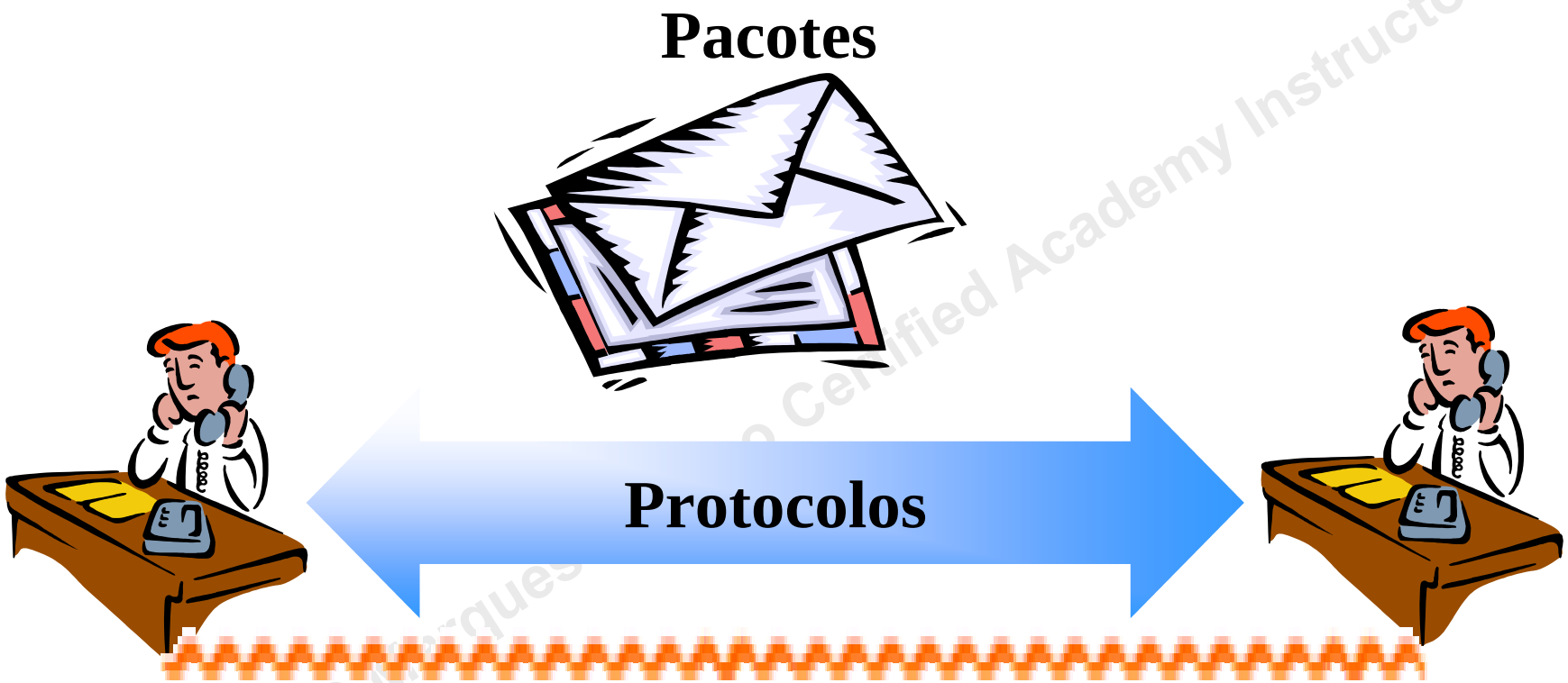
Comunicação

- **Transmissão de informação**
- **Exemplos:**
  - **Fala**
  - **Sinal de Fumaça**
  - **Linguagem do corpo**
  - **Morse**
  - **Telefone**
  - **Sistemas Broadcast (radio, televisão)**
  - **Internet**

Claurem P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

Processo de Comunicação



Cisco Certified Academy Instructor
CCNA CISCO CERTIFIED

Características da Comunicação

- **Endereços**

  Quem são origem e destino no processo de comunicação ?

- **Meios**

  Onde acontece a comunicação?

- **Protocolos**

  Como fazer o processo de comunicação efetivamente?

Claudem P C Marques - Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

Comunicação: Conversação Humana

- **Endereço**

  Olá Sr. A, Eu sou Sr.B

- **Meio**

  Atmosfera

- **Protocolo**

  Linguagem

  Velocidade

  Intervalos

Claurem P C Marques _ Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

Comunicação de Dados

- **Endereço**

  Endereço de Origem, Endereço de Destino

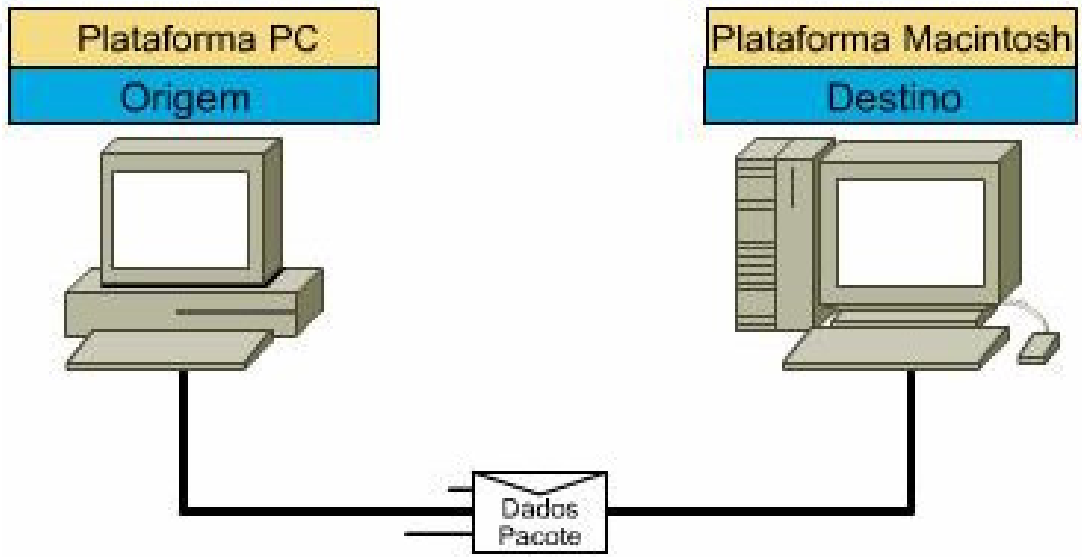
- **Meio**

  Cabo, Fibra, Atmosfera

- **Protocolo**

  Formato

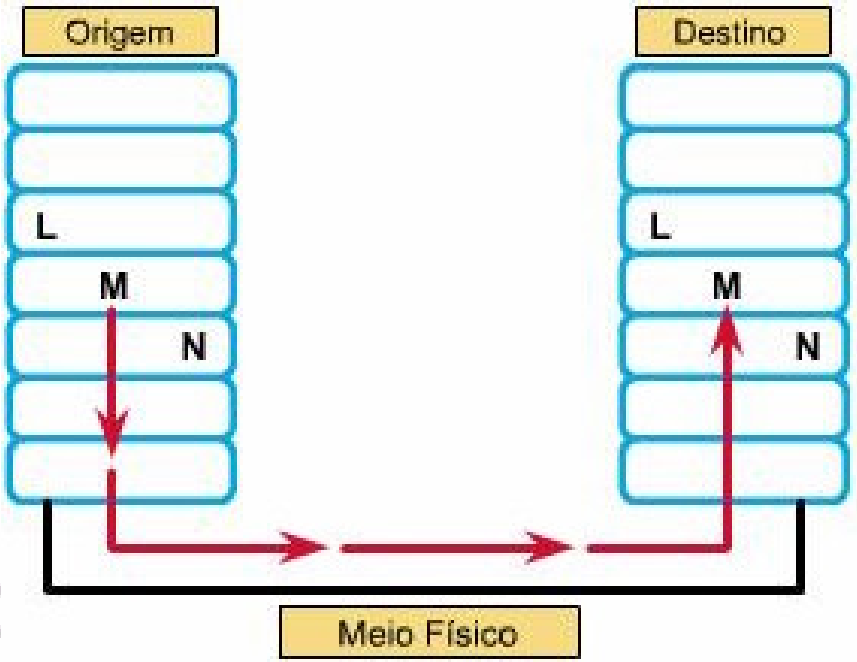
  Procedimento



Claurem P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

Protocolo

- **Protocolo é um conjunto de regras, ou um acordo, que determina o formato e a transmissão de dados.**
- **Torna a comunicação na rede mais eficiente.**



Exemplos de Protocolo

- **No transporte**
- **Na comunicação**
- **No social**

Claurem P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

Evolução dos Padrões de Rede

SNA

Padrão

- **Interconecção**
- **Desenvolvimento**
- **Simplificação**

TCP/IP

DECNET

Academia Instructor
CCNA CISCO CERTIFIED

Desenvolvimento do Modelo OSI

- **Pesquisado e desenvolvido pela ISO - *International Organization for Standardizations.***
- **1977: fundado um sub-comitê para desenvolver uma arquitetura de comunicações.**
- **1984: publicado o ISO-7498, o Modelo de Referência OSI - Open System Interconnection.**

Cláudem P. C. Marques – Cisco Certified Academy Instructor

Modelo OSI

- **O Modelo OSI : Conjunto de parametros no qual podem ser desenvolvidos padrões de rede.**

  Proporcionou aos fabricantes um conjunto de padrões que asseguram maior compatibilidade e interoperabilidade entre vários tipos de tecnologias que foram produzidas pelas muitas companhias ao redor do mundo.

Claurem P. C. Marques - Cisco Certified Academy Instructor

Proprietário X Aberto

Um Modelo em Camadas

- **As funções de Comunicação são divididas em uma hierarquia de camadas.**
- **Cada camada executa um subconjunto de funções relacionado com os requisitos da comunicação.**
- **Cada camada confia na camada abaixo dela e provê serviços para a camada acima.**

→***O Modelo OSI define um conjunto de camadas e os serviços executados por cada camada.***

Laurent P C Marques - Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

Por que um Modelo em Camadas?

- **Reduz a complexidade**
- **Padroniza as interfaces**
- **Facilita a engenharia modular**
- **Garante a tecnologia interoperável**
- **Acelera a evolução**
- **Simplifica o ensino e a aprendizagem**

Clarem P. Marques - Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

7 Camadas do Modelo de Referência OSI

Camada 7 - Aplicação

- **Processos da rede para aplicações**
- **É a camada OSI mais próxima do usuário; Disponibiliza serviços de rede para aplicações do usuário.**
- **Transferência de arquivos, correio eletrônico, emulação de terminais, processamento de texto**

CISCO CERTIFIED

Camada 6 - Apresentação

- **Representação de dados**
- **Assegura que a informação emitida pela camada de aplicação de um sistema seja legível para a camada de aplicação de outro sistema.**
- **Formato, estrutura, sintaxe, conversão, compressão e criptografia dos dados**

CISCO CERTIFIED

Camada 5 - Sessão

- **Comunicação interhosts**
- **Estabelece, gerencia e termina sessões entre aplicativos.**
- **Sessões, dialogo, conversações**

CISCO CERTIFIED

Camada 4 - Transporte

- Conexões ponto a ponto
- Confiabilidade do transporte de dados
- Estabelece, mantém e termina circuitos virtuais
- Protocolo orientado a conexão e não orientado a conexão
- Controle de fluxo, detecção e recuperação de falhas, Segmentação

CISCO CERTIFIED

Camada 3 - Rede

- **Endereços e melhor caminho**
- **Fornece conectividade e seleção de caminhos entre dois sistemas finais**
- **Pacote, circuito virtual, rota, tabela de roteamento, protocolo de roteamento, endereço lógico.**

CISCO CERTIFIED

Camada 2 - Enlace

- **Acesso aos Meios**
- **Fornece transferência de dados confiáveis entre meios.**
- **Combinação de bits em bytes, e bytes em frames (Quadros)**
- **Endereço físico, topologia de rede.**
- **Detecção e recuperação de erros**

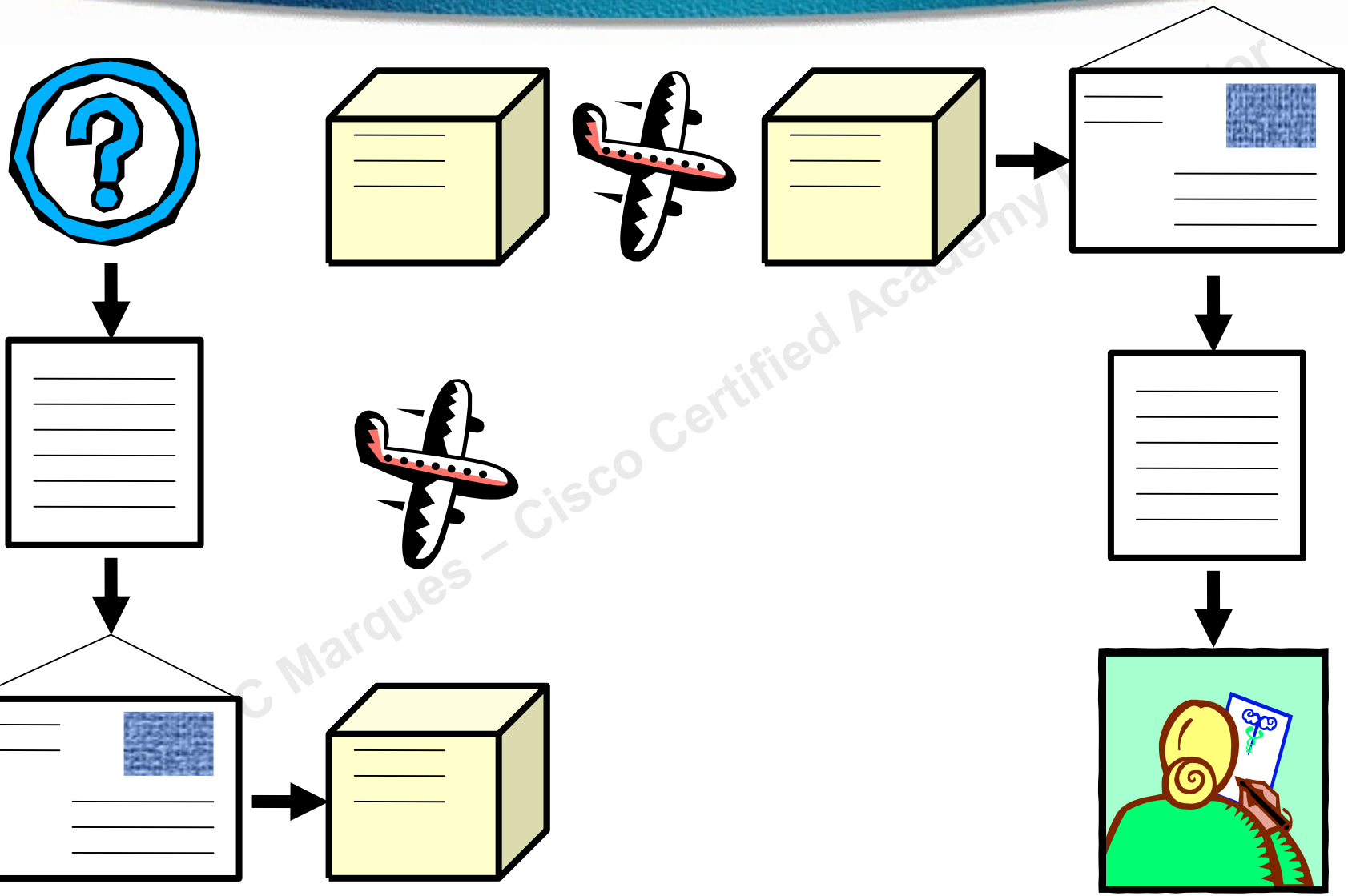
CISCO CERTIFIED

Camada 1 - Física

- **Transmissão binária**
- **Movimento de bits entre dispositivos.**
- **Especificações Elétrica e Mecânica**
- **Fios, conectores, voltagens, taxas de dados, distâncias.**

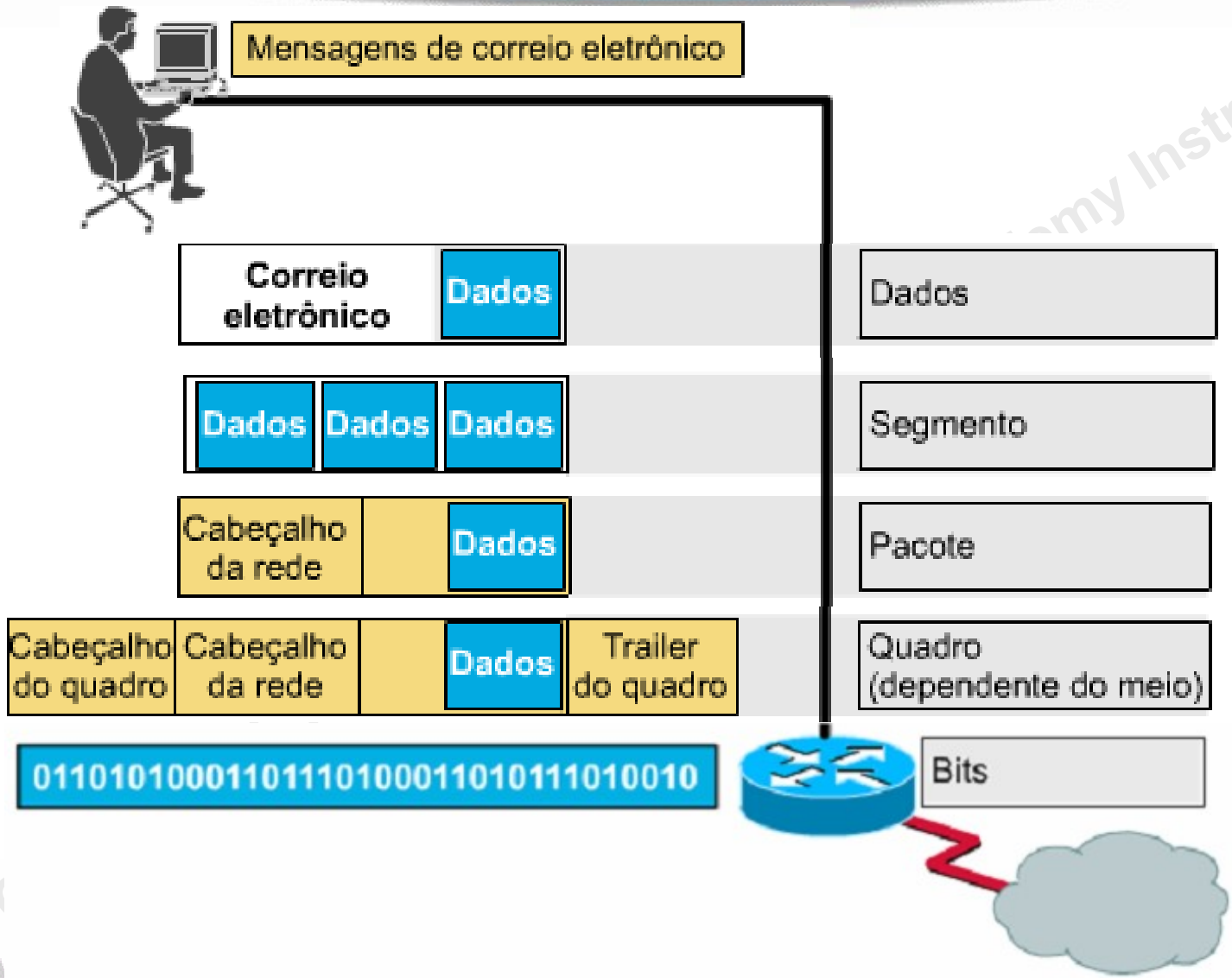
CISCO CERTIFIED

Exemplo de Encapsulamento



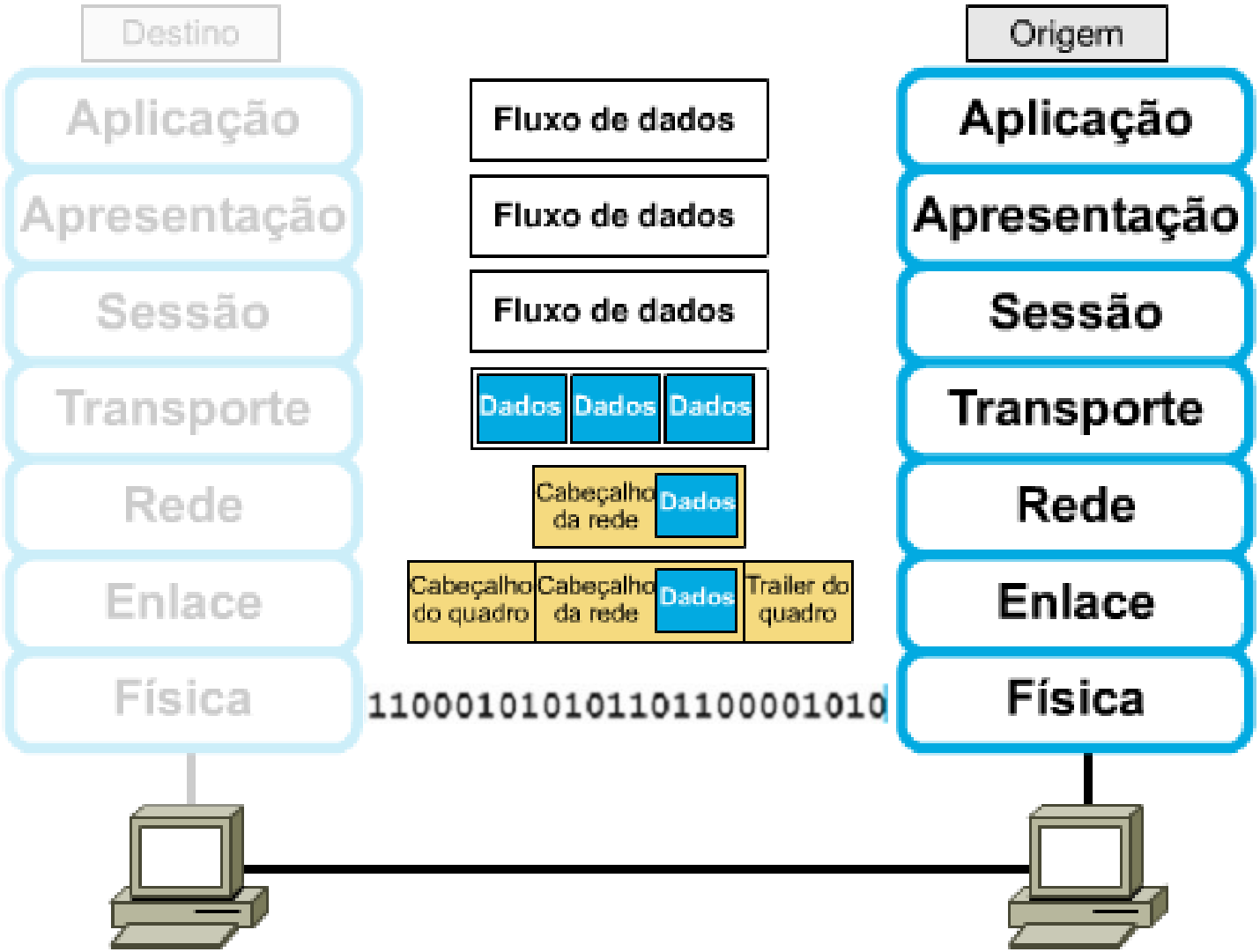
C Marques – Cisco Certified Academy

Exemplo de Encapsulamento : E-mail



CCNA CISCO CERTIFIED

Encapsulamento



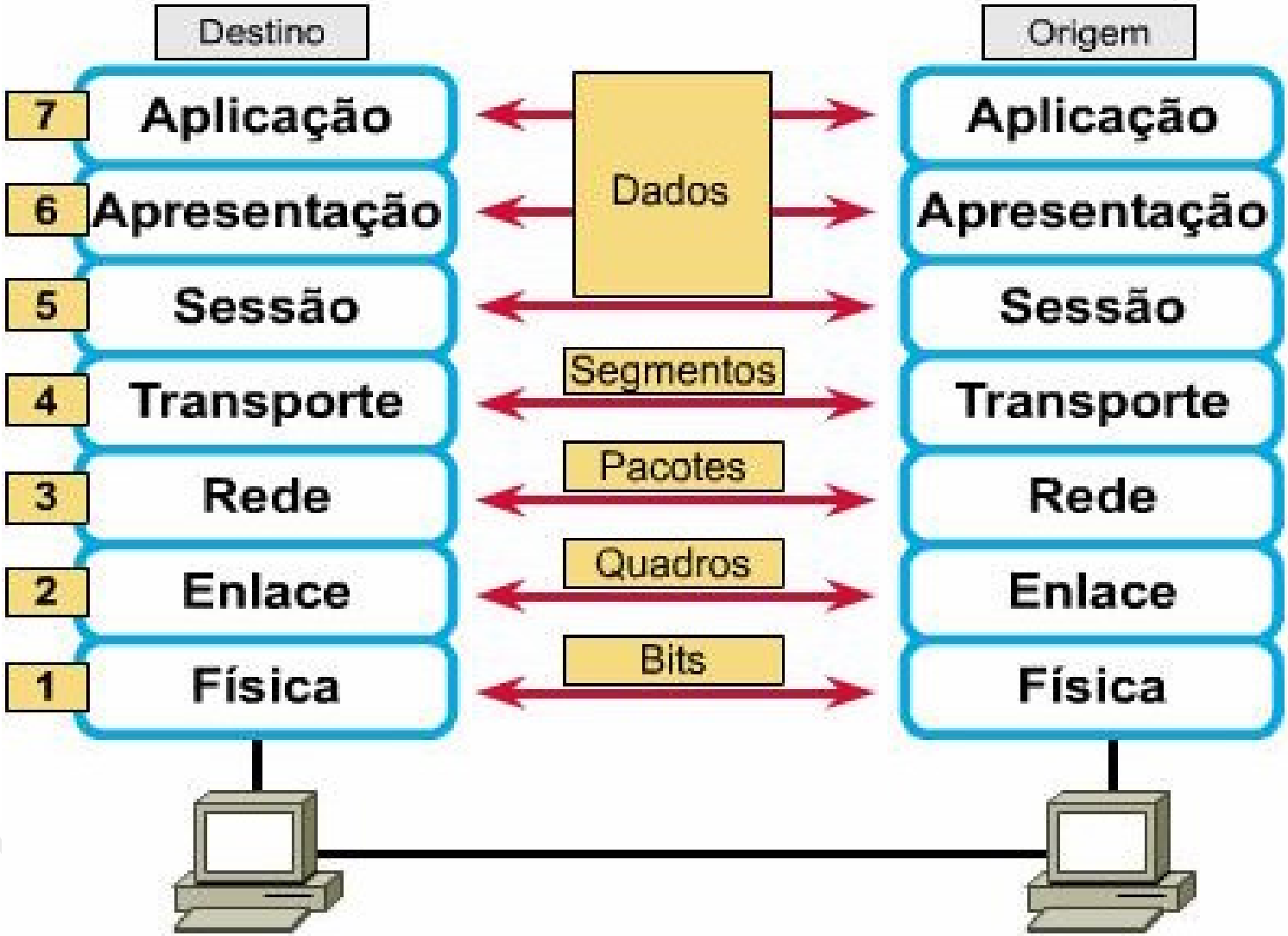
Comunicação camada por camada

Provê serviços

Solicita serviços

© Cisco Certified Academy Instructor

Comunicações ponto a ponto



Protocolos

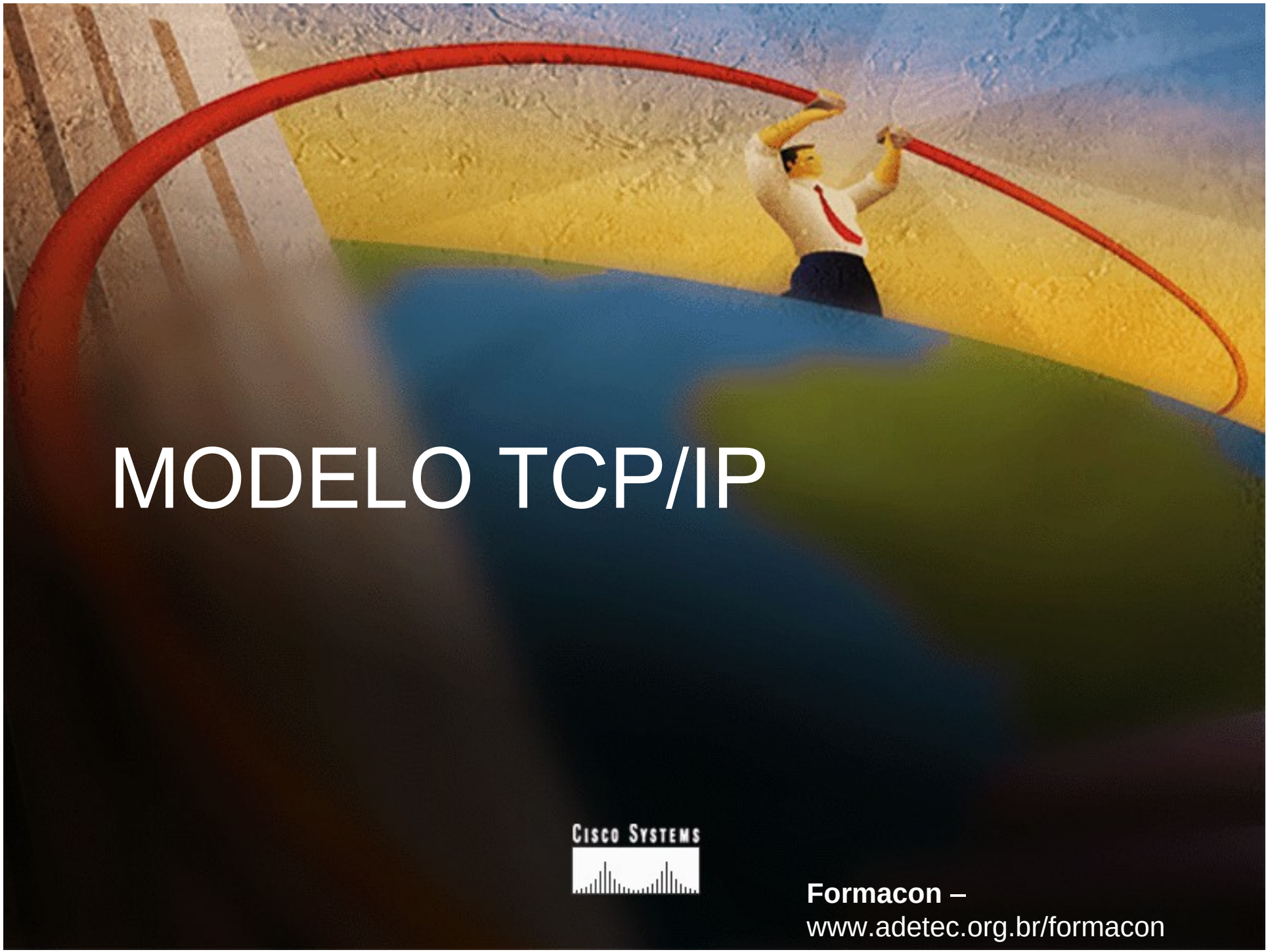
- **É um conjunto formal de regras e convenções que controlam como os computadores trocam informações sobre os meios de redes.**
- **Implementa as funções de uma ou mais camadas do Modelo OSI.**
- **Um protocolo de comunicação se preocupa com a troca de dados entre duas camadas pares.**
- **Protocol Data Units (PDUs) : Bloco de dados trocados entre as camadas pares.**

Cleurem P.C. Marques - Cisco Certified Academy Instructor

Revisão

- **Modelo de Referência OSI.**
- **Função das 7 camadas.**
- **Processo de encapsulamento.**
- **Comunicações ponto a ponto.**

Claurem P. Marques – Cisco Certified Academy In


MODELO TCP/IP
Cisco Systems
Formacon –
www.adetec.org.br/formacon

Desenvolvimento do Modelo TCP/IP

- **No final dos anos 60 a Agência de Defesa Pesquisa e Projetos Avançados (DARPA) originalmente desenvolveu o Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP) para interconectar várias redes de computador de vários departamentos de defesa (DoD).**
- **A Internet, a maior das WAN's, usa o TCP/IP para conectar redes ao redor do mundo.**

Claudeci P. C. Marques – Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

As 4 camadas do Modelo TCP/IP

- **Camada 4: Aplicação**
- **Camada 3: Transporte**
- **Camada 2: Internet**
- **Camada 1: Acesso à Rede**

É importante dizer que algumas camadas do Modelo TCP/IP tem o mesmo nome de camadas do Modelo OSI.

Não confunda as camadas dos dois Modelos.

Claurem P. C. Marques – Cisco Certified Instructor
CCNA CISCO CERTIFIED

A Camada Rede

- Concentra tudo que um pacote IP precisa para ser transmitido por um link Físico.
- Reune todos os detalhes das camadas Física e Enlace do Modelo OSI.
- Provê transferência de dados confiavel através do meio
- Endereço lógico e entrega por melhor esforço

Clarence P C Marques - Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

A Camada Internet

- **Envia pacotes de qualquer fonte através da Internetworking para qualquer destino, independente das condições e do caminho que ele percorre para chegar.**
- Corresponde a camada **Rede** do Modelo OSI.
- Pacote, Internet Protocol (IP), tabela de roteamento, protocolo de roteamento, endereço lógico.

Claudemir C. Marques - Cisco Certified Academy Instructor

CCNA CISCO CERTIFIED

A Camada Transporte

- **A camada de transporte trata de assuntos referente a qualidade de serviços, confiabilidade, controle de fluxo e correção de erros.**
- Corresponde a camada **Transporte** do Modelo OSI.
- Protocolo orientado a conecção - Transmission control protocol (TCP) e não orientado a conecção - User datagram protocol (UDP).
- Controle de fluxo, detecção e recuperação de falhas, Segmentação, fluxo de dados

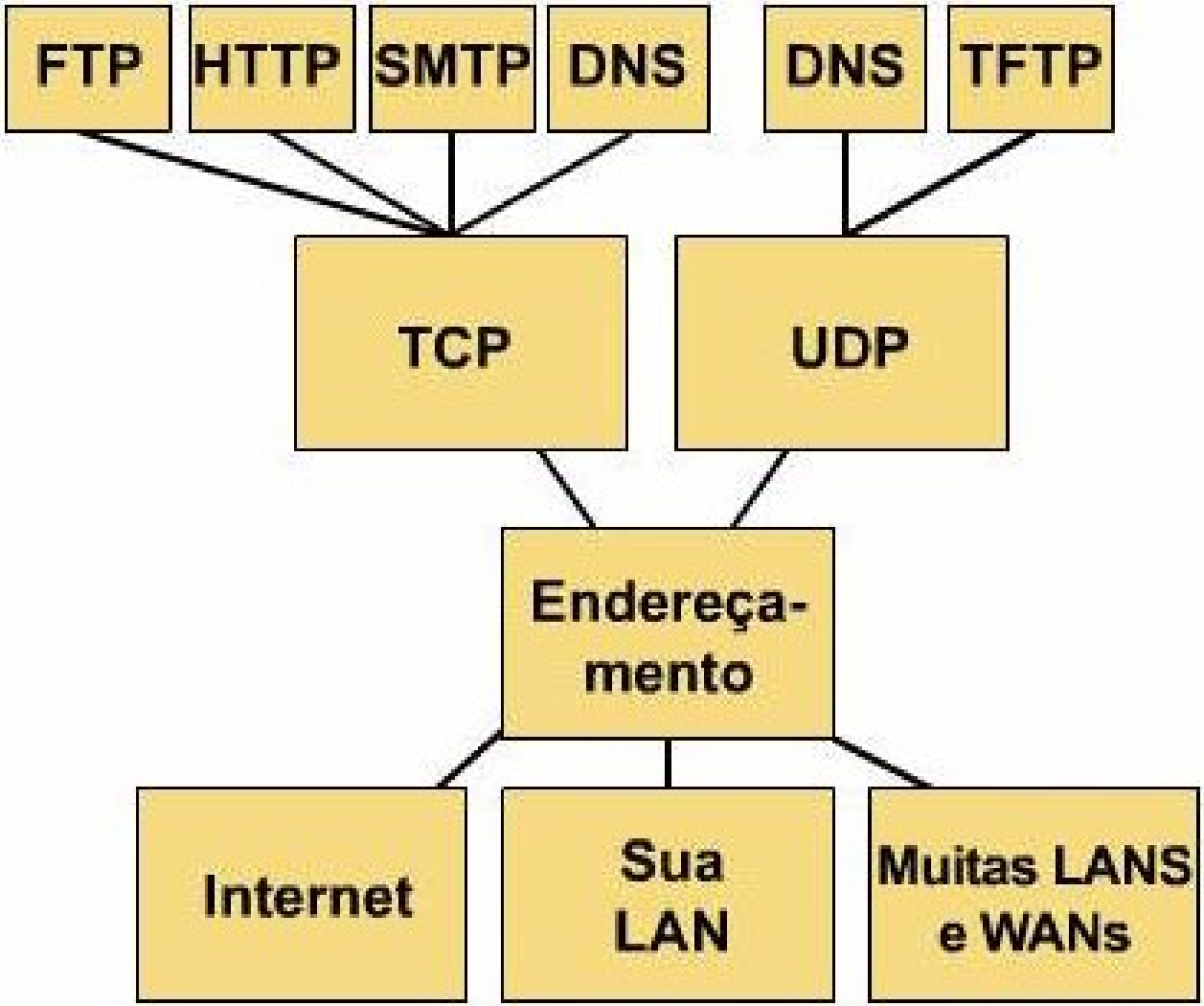
Claudemir P. C. Machado – Cisco Certified Academy Instructor

A Camada Aplicação

- **Protocolos de alto nível, assuntos referente a representação de dados, codificação e controle de dialogos.**
- Reune detalhes das camadas Sessão, Apresentação e Aplicação do Modelo OSI.
- Assegura que os dados são empacotados corretamente para a próxima camada
- Sessões, dialogo, conversações, Formato e estrutura, de dados, transferência de arquivos, correio eletrônico.

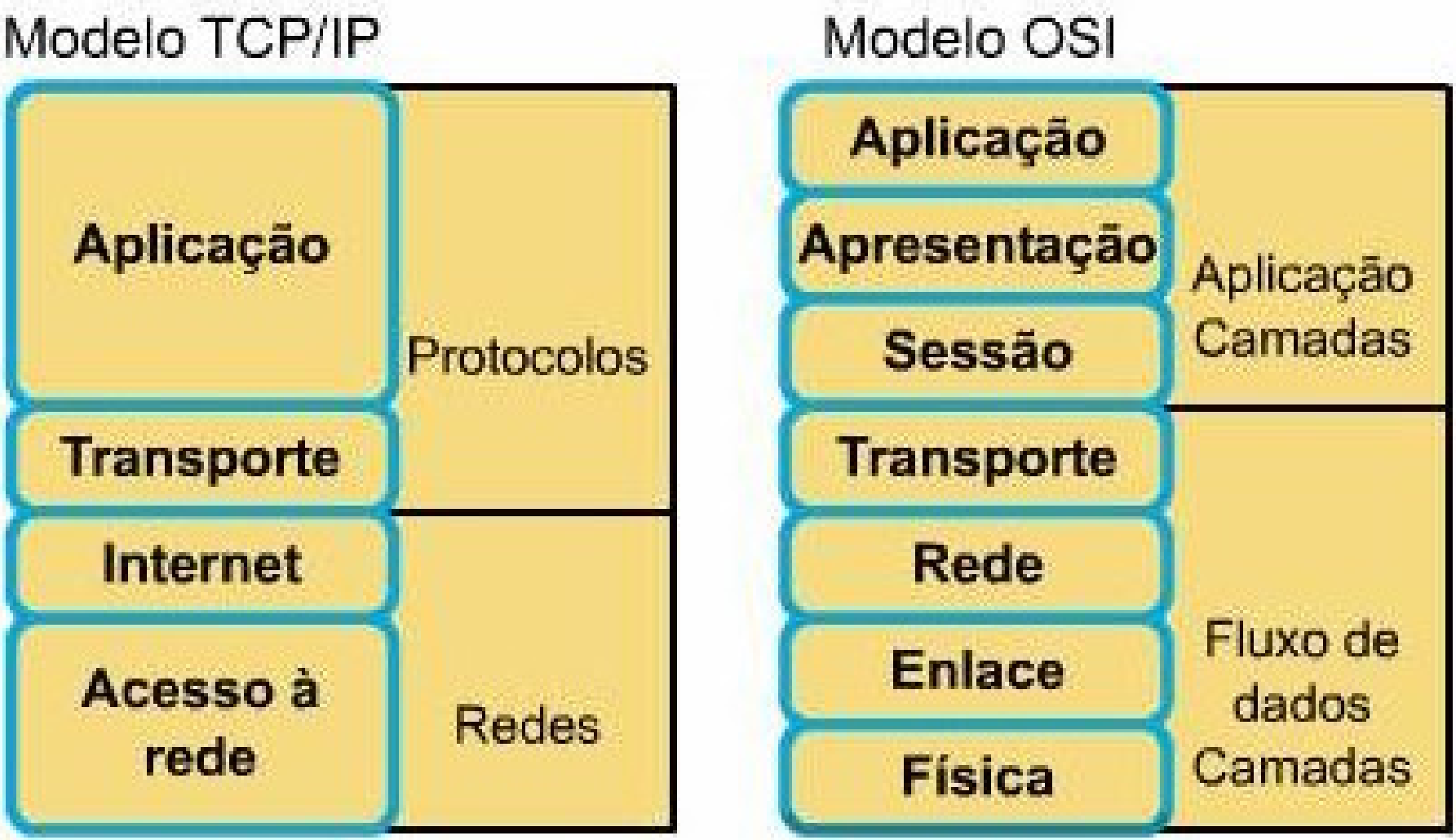
Cisco Certified Academy Instructor

Gráfico do Protocolo TCP/IP



Claurem
CCNA
CISCO
CERTIFIED

Comparando TCP/IP com OSI



CISCO CERTIFIED

Comparando TCP/IP com OSI

Semelhanças:

Ambos têm camadas.

Ambos têm camada de aplicação, entretanto elas incluem serviços muito diferentes.

Ambos têm camada de Transporte que executam funções similares

Ambos têm camada de rede, entretanto elas incluem serviços muito diferentes.

Profissionais de Networking precisam conhecer ambos.

Claurenio C Marques - Cisco Certified Academy Instructor

Comparando TCP/IP com OSI

Diferenças:

TCP/IP combina as camadas Sessão, Apresentação e Aplicação do OSI na camada Aplicação.

TCP/IP combina as camadas Enlace e Física do OSI na camada Rede.

TCP/IP parece mais simples por ter menos camadas.

Tipicamente não são construídas redes com protocolos OSI, embora o Modelo OSI seja usado como um guia.

Claudio P C Marques – Cisco Certified Academy Instructor

Foco do currículo do CCNA

O modelo OSI

Revisão

- **Comparando TCP/IP com OSI.**

Claurem P C Marques – Cisco Certified Academy In

CCNA
CISCO
CERTIFIED

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.