

O QUE É COMUNICAÇÃO?

- A comunicação em nossa vida diária apresenta muitas formas e ocorre em vários ambientes.

• *ESTABELECENDO AS REGRAS:*

Antes de começarmos a nos comunicar, estabelecemos regras ou acordos para direcionar a conversa. Essas regras ou protocolos, devem ser seguidas para que a mensagem seja transmitida e entendida com sucesso.

Entre os protocolos que direcionam a comunicação humana bem sucedida estão:

- *Um emissor e um receptor identificados.*
- *Acordo sobre o método de comunicação (cara a cara, por telefone, carta, foto).*
- *Velocidade e ritmo de transmissão.*
- *Requisitos de confirmação ou recepção.*

FATORES EXTERNOS

- Os fatores externos que afetam a comunicação estão relacionados à complexidade da rede e ao número de dispositivos pelos quais uma mensagem deve passar rumo ao seu destino final.

• OS FATORES EXTERNOS QUE AFETAM O SUCESSO DA COMUNICAÇÃO INCLUEM:

- A qualidade do caminho entre emissor e receptor.
- O número de vezes que uma mensagem tem que mudar de forma.
- O número de vezes que uma mensagem tem que ser redirecionada ou reenviada.
- O número de outras mensagens, transmitidas simultaneamente na rede de comunicação.
- O tempo designado para uma comunicação bem sucedida.

Comunicação por Meio de Redes

- A fim de apoiar a transmissão imediata de milhões de mensagens trocadas entre as pessoas ao redor do mundo, dependemos de redes interligadas.
- Essas redes de dados ou informações variam em tamanho e capacidade, mas todas as redes possuem quatro elementos básicos em comum:
 - Regras ou acordos para determinar como as mensagens são enviadas, direcionadas, recebidas e interpretadas.
 - As mensagens ou unidades de informação que navegam de um dispositivo para outro.
 - Um meio de interligar esses dispositivos – um meio que possa transportar as mensagens de um dispositivo para outro.
 - Dispositivos na rede que trocam mensagens entre si.

A **padronização** dos vários elementos da rede possibilita que equipamentos e dispositivos criados por diferentes empresas trabalhem em conjunto.

ELEMENTOS DE UMA REDE:

- O diagrama mostra os elementos de uma rede comum, incluindo dispositivos, meios físicos e serviços, reunidos por regras que funcionam em conjunto para enviar mensagens.
- Usamos a palavra mensagens como um termo que abrange páginas web, e-mail, mensagens instantâneas, ligações telefônicas e outras formas de comunicação possibilitadas pela Internet.



Os quatro elementos de uma rede:

- Regras
- Meio Físico
- Mensagens
- Dispositivos

- Alguns dos dispositivos intermediários mais comuns, usados para direcionar e gerenciar mensagens através da rede, assim como outros símbolos comuns de rede.

• SÍMBOLOS GENÉRICOS SÃO MOSTRADOS PARA:

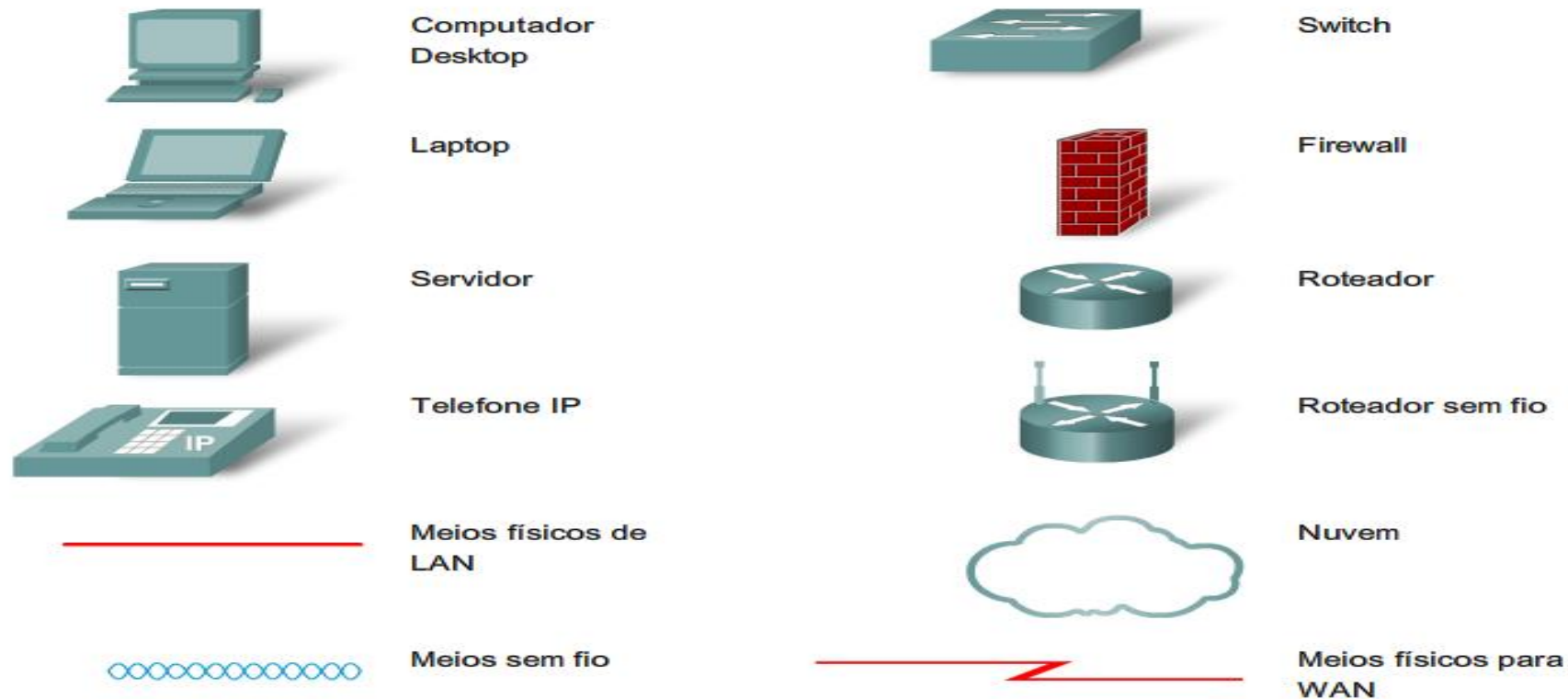
- **Switch** – o dispositivo mais comum para interligar redes locais.
- **Firewall** – fornece segurança às redes.
- **Roteador** – ajuda a direcionar mensagens conforme elas navegam pela rede.
- **Roteador sem fio** – um tipo específico de roteador normalmente encontrado em redes residenciais.
- **Nuvem** – usado para resumir um grupo de dispositivos de rede.
- **Link serial** – uma forma de interligação WAN, representada por uma seta piscando.

- ▶ Para que uma rede funcione, os dispositivos devem estar interligados.
- ▶ As conexões de rede podem ser *com* ou *sem* fio. Nas conexões com fio, pode-se usar *cobre*, que transmite sinais elétricos, ou *fibra ótica*, que transmite sinais de luz.
- ▶ Nas conexões *sem fio*, o meio físico é a atmosfera terrestre ou o espaço e os sinais são *microondas*.
- ▶ Cobre inclui cabos, como fios de telefone com par trançado, cabos coaxiais ou mais comumente, o que é conhecido como cabo UTP de categoria 5 (*Par trançado sem blindagem*).
- ▶ Fibras óticas, finos fios de vidro ou plástico que transmitem sinais de luz, são outra forma de meio físico de rede.
- ▶ Numa típica viagem através da internet, uma mensagem pode viajar por meio de uma variedade de meios físicos.

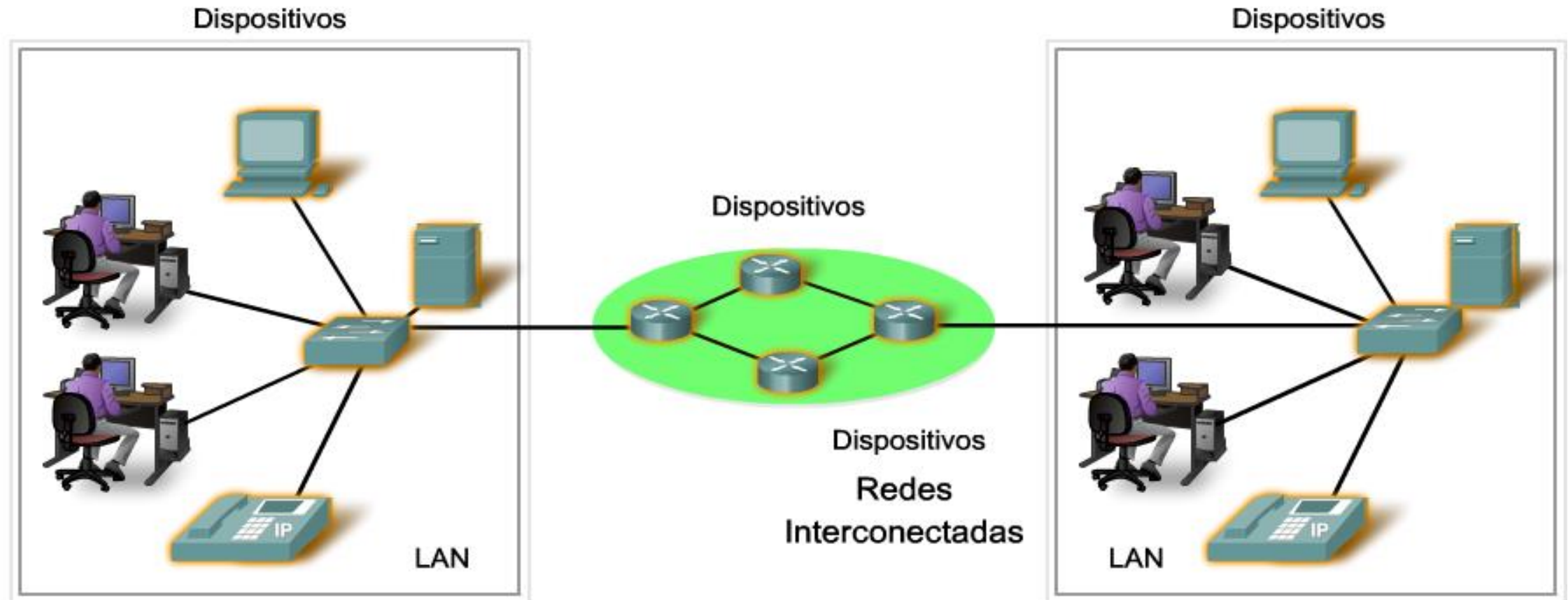
COMPONENTES DE UMA REDE

- ▶ O caminho que uma mensagem faz da origem ao destino pode ser tão simples quanto um único cabo conectando um computador a outro ou tão complexo quanto uma rede que literalmente atravessa o globo.
- ▶ Essa infraestrutura de rede é a plataforma que suporta a nossa rede humana. Ela fornece um canal estável e confiável sobre o qual nossas comunicações podem ocorrer.

Símbolos de Redes de Dados Comuns



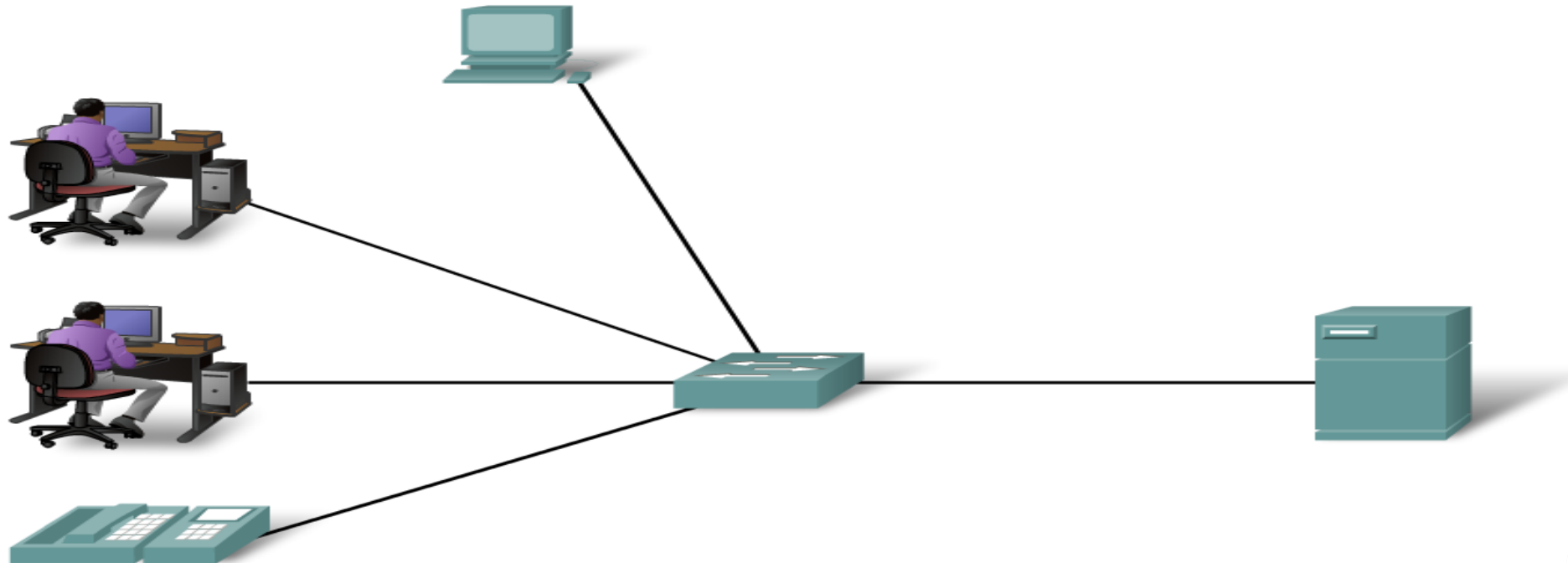
- Dispositivos e meio físico (mídia) são os elementos físicos ou hardware da rede.
- O hardware é geralmente os componentes visíveis da plataforma de rede, tais como um laptop, um PC, um switch, ou os cabos usados para conectar os dispositivos.



REDE DE ÁREA LOCAL

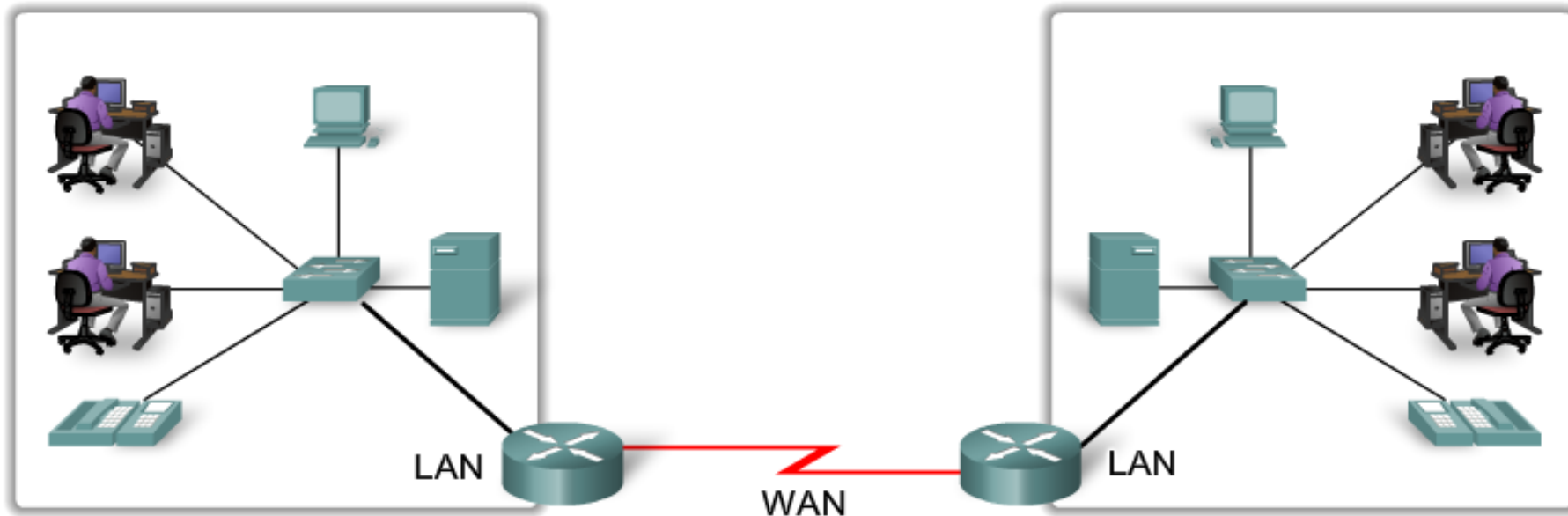
- As infraestruturas de rede podem variar muito em termos de:
- Tamanho da área coberta.
- Número de usuários conectados.
- Número e tipos de serviços disponíveis.

Uma rede conectando uma residência, edifício ou campus é considerada uma Local Area Network (LAN) (Rede de Área Local).



- Quando uma empresa ou organização possui locais que são separados por grandes distâncias geográficas, pode ser necessário usar um provedor.
- Provedores de telecomunicações operam grandes redes regionais que podem se espalhar a longas distâncias.

LANs separadas por uma distância geográfica são conectadas para uma rede conhecida como Wide Area Network (WAN) (Rede de Área Ampla).



► Além dessas representações, terminologia específica é usada ao se discutir como cada um desses dispositivos e meio físico conectam-se uns aos outros.

► TERMOS IMPORTANTES PARA SE LEMBRAR SÃO:

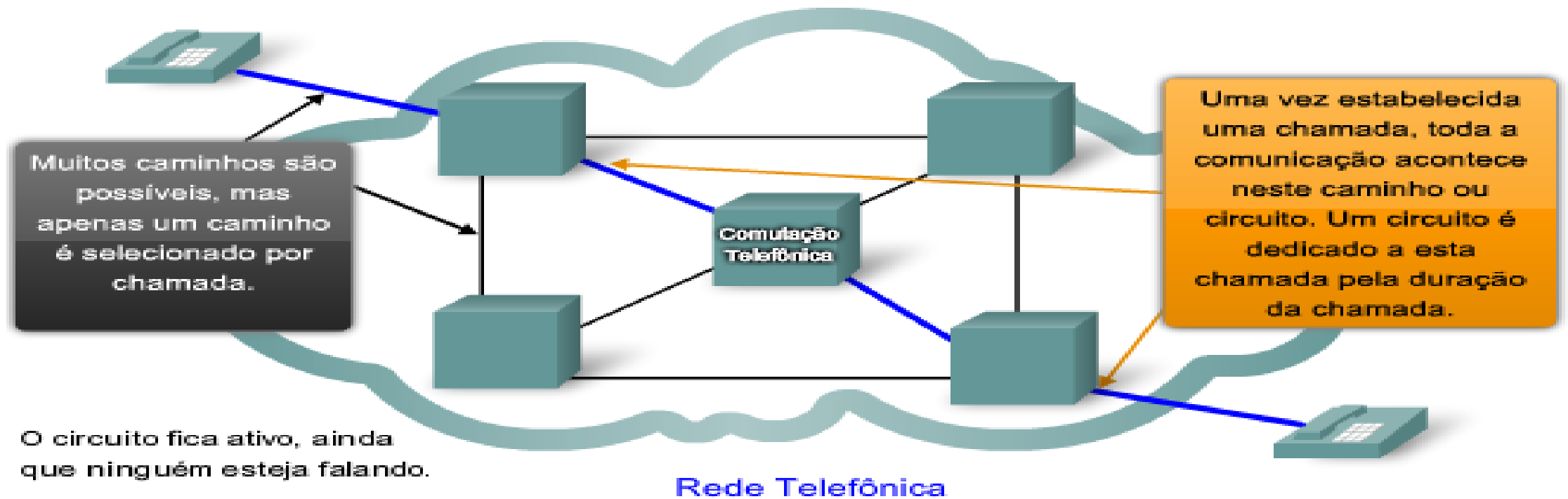
- *Placa de Interface de Rede* - Uma *NIC*, ou *adaptador LAN*, fornece a conexão física à rede no PC ou outro dispositivo host. O meio físico conecta diretamente o PC ao conector do dispositivo de rede na NIC.
- *Porta Física* - Um conector ou saída em um dispositivo de rede onde o meio físico é conectado a um *host* ou *outro dispositivo de rede*.
- *Interface* - Portas específicas em um dispositivo de rede que conecta redes individuais.

Arquitetura da Internet

- A Internet, em sua concepção inicial, resultou da pesquisa financiada pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos (DoD).
- Seu principal objetivo era ter um meio de comunicação que pudesse resistir à destruição de inúmeros locais e instalações de transmissão sem perturbar o serviço. Assim, a tolerância a falhas era o foco dos esforços do projeto inicial da conexão entre redes.

- Os primeiros pesquisadores de redes observavam as redes de comunicação existentes, que eram usadas inicialmente para a transmissão de voz, para determinar o que poderia ser feito para melhorar o nível de tolerância a falhas.

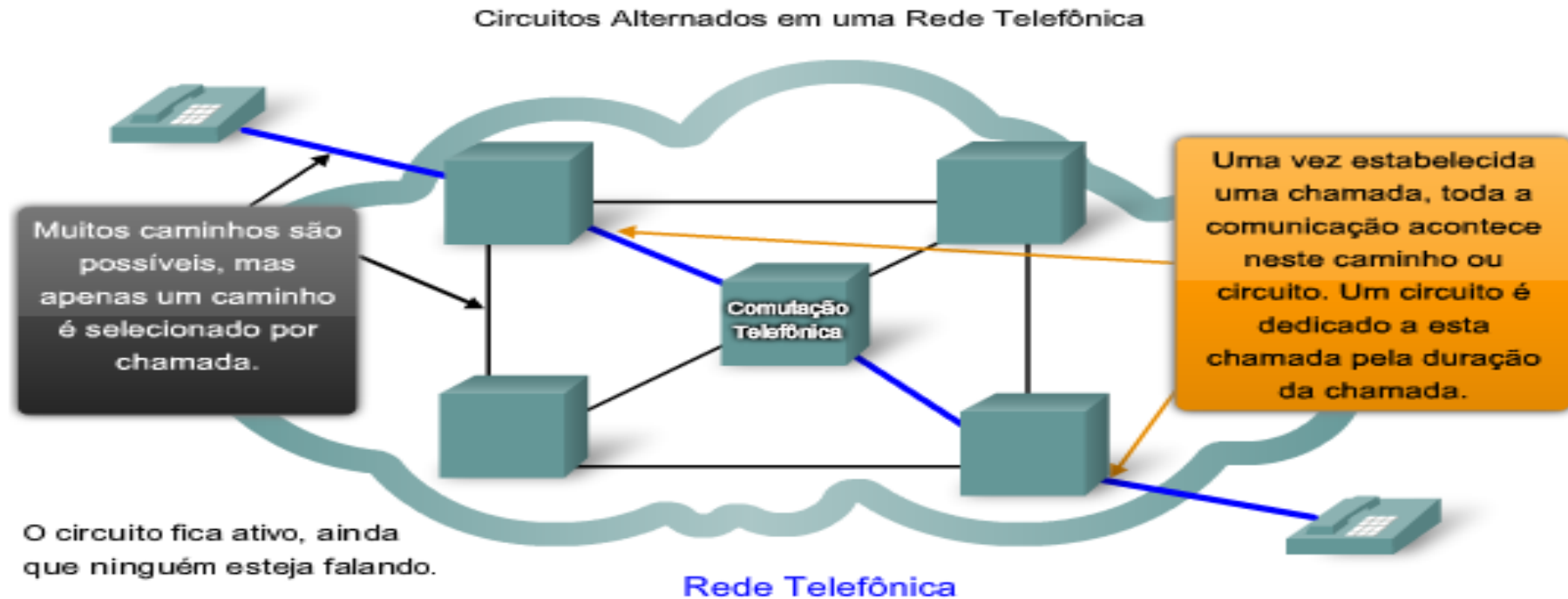
Circuitos Alternados em uma Rede Telefônica



Existem muitos, muitos circuitos, mas um número finito. Durante períodos de pico, algumas chamadas podem ser negadas.

REDES ORIENTADAS À CONEXÃO DE COMUTAÇÃO DE CIRCUITO

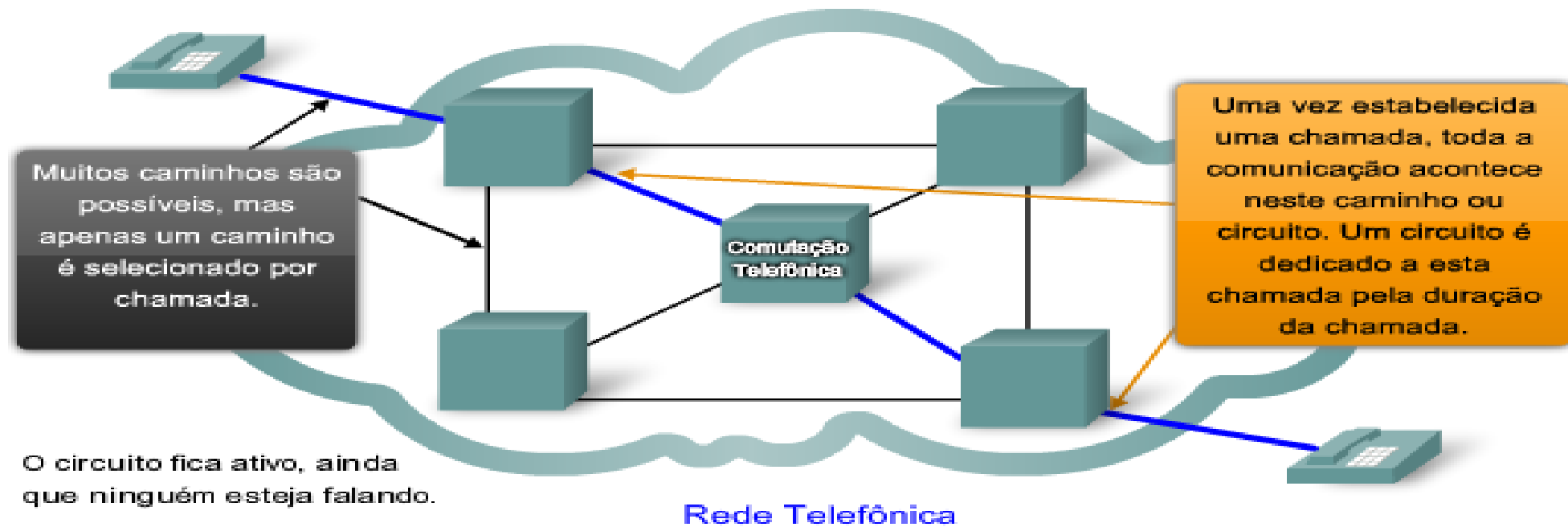
- Para compreender o desafio que os pesquisadores do DoD estavam enfrentando, é preciso analisar como os antigos sistemas de telefonia funcionavam.
- Um caminho ou circuito temporário é criado através dos vários locais de comutação para uso durante a ligação telefônica.
- Se qualquer link ou dispositivo que participa do circuito falhar, a ligação cai.



Existem muitos, muitos circuitos, mas um número finito. Durante períodos de pico, algumas chamadas podem ser negadas.

- Para reconectar, uma nova ligação deve ser feita, e um novo circuito criado entre o aparelho de telefone de origem e o destino. Esse tipo de rede orientada à conexão é chamada de rede de comutação de circuito.
- As primeiras redes desse tipo não recriavam dinamicamente circuitos interrompidos. Para se recuperar da falha, novas ligações tinham que ser iniciadas e novos circuitos construídos, de fim-a-fim.

Circuitos Alternados em uma Rede Telefônica

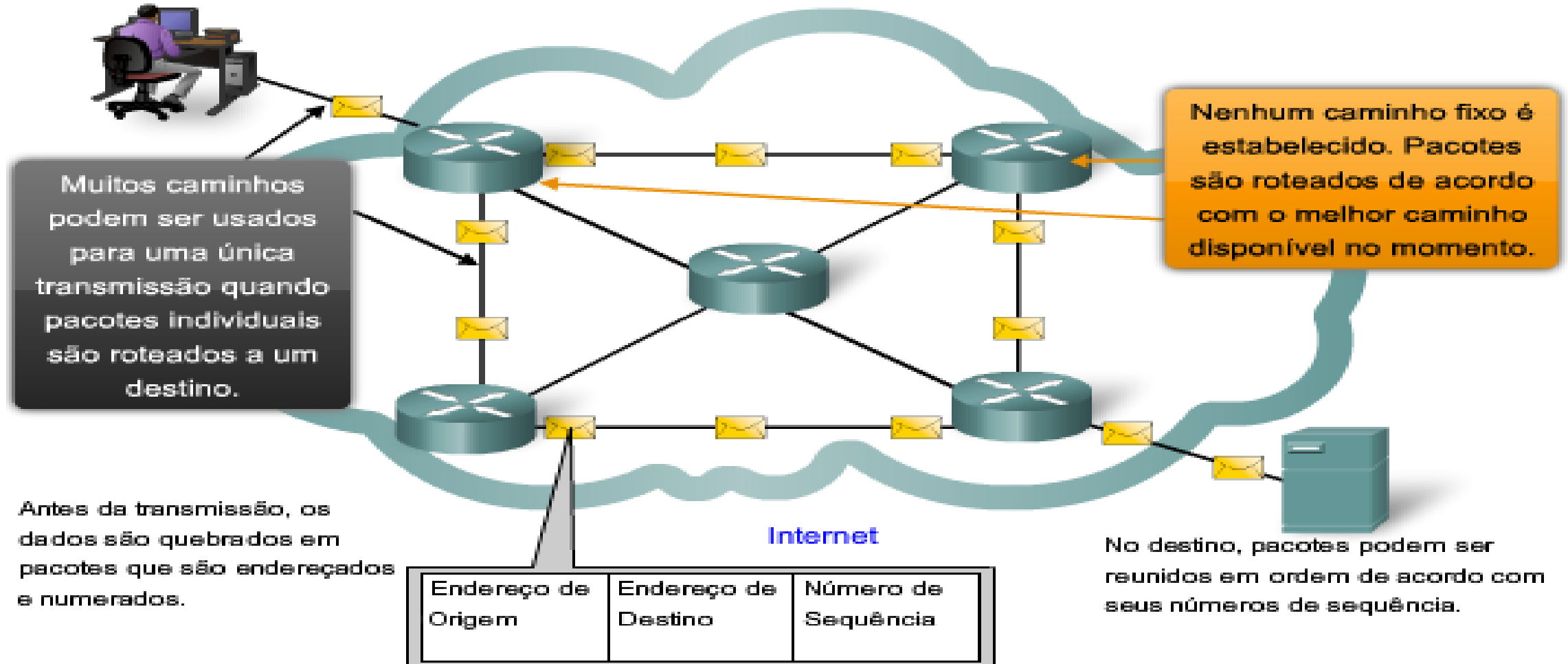


Existem muitos, muitos circuitos, mas um número finito. Durante períodos de pico, algumas chamadas podem ser negadas.

REDES SEM CONEXÃO DE COMUTAÇÃO DE PACOTES

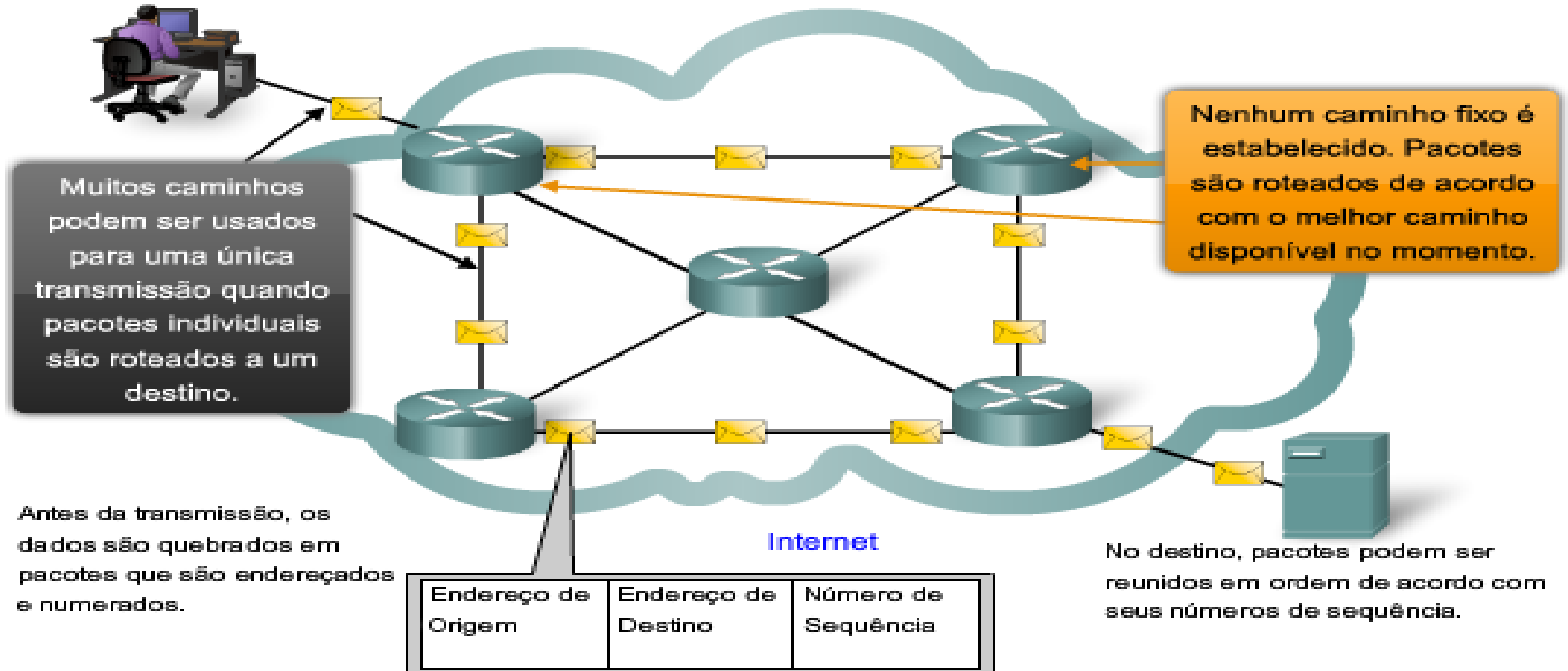
- Na busca por uma rede que pudesse resistir à perda de uma quantidade significativa de suas instalações de comutação e transmissão, os primeiros criadores da Internet reavaliaram as pesquisas iniciais sobre redes de **comutação de pacotes**.

Entrega de Pacote em uma Rede de Dados



- Blocos individuais contendo informações de endereçamento indicam tanto o ponto de origem como seu destino final.
- Usando essa informação inerente, esses blocos de mensagem, chamados **pacotes**, podem ser enviados *através da rede por vários caminhos* e podem ser reunidos na mensagem *original ao chegar ao seu destino*.

Entrega de Pacote em uma Rede de Dados



Entrega de Pacote em uma Rede de Dados

