



- Professor: Luiz Carlos Gouvea Filho - Analista de Rede
- Titulos: Graduação/Pós-Graduação - Rede de Computadores
- Certificação Cisco: CCNA R&S
- E-mail: 1carlosgouvea@hotmail.com

- **Curso:** Técnico em Informática.
- **Unidade curricular:** Fundamentos de Redes de Computadores.
- **Carga horária da unidade curricular:** 60 horas / 15 sessões

- **COMPETÊNCIAS :**

- Projetar arquiteturas, dispositivos, serviços e dados de redes de computadores.
- Prestar suporte técnico em redes de pequeno porte.

Redes no Nosso Dia a Dia

- Entre todas as coisas essenciais para a existência humana, a necessidade de interagir com os outros está logo abaixo das nossas necessidades básicas.
- No mundo de hoje, com o uso de redes, estamos conectados como nunca estivemos.
- Novos acontecimentos e descobertas são conhecidos no mundo inteiro em questão de segundos. Indivíduos podem até mesmo se conectar e jogar com seus amigos separados por oceanos e continentes.

Tecnologia Antes e Agora

- Imagine um mundo sem a Internet. Sem Google, YouTube, mensagens instantâneas, Facebook, Wikipedia, jogos on_line, Netflix, e fácil acesso a informações atuais.
- Como nossas vidas seriam diferentes sem tudo isso?
- Esse foi o mundo em que vivemos há apenas 15/20 anos. Mas ao longo dos anos, as redes de dados lentamente se expandiram e foram replanejadas para melhorar a qualidade de vida das pessoas.



Os avanços nas tecnologias de redes são talvez as mudanças mais significativas no mundo hoje.

A Internet mudou a forma na qual ocorrem interações sociais, comerciais, políticas e pessoais.

REDES APOIAM A FORMA COMO NOS COMUNICAMOS

ALGUMAS FORMAS DE COMUNICAÇÃO INCLUEM:

- **Mensagens de texto** – Permitem a comunicação instantânea, em tempo real, entre duas ou mais pessoas.
- **Mídias sociais** – Consistem em sites interativos nos quais as pessoas e comunidades criam e compartilham o conteúdo gerado pelo usuário com amigos, família, colegas e o mundo.
- **Compartilhamento ponto a ponto (P2P)** – Permite que pessoas compartilhem arquivos com outras sem ter de armazená-los e baixá-los de um servidor central.



No mundo comercial, as redes de dados foram usadas inicialmente por empresas para registrar e gerenciar internamente informações financeiras, informações sobre o cliente e sistemas de cálculo de folha de pagamento de funcionários.

Essas redes comerciais evoluíram para possibilitar a transmissão de vários tipos diferentes de serviços de informação, incluindo e-mails, vídeos, troca de mensagens e telefonia.

REDES DE VÁRIOS TAMANHOS: REDES DOMÉSTICAS



Redes domésticas pequenas



Redes pequenas de
escritórios/residências



Redes médias a grandes



Rede Mundial

Redes
domésticas
pequenas

As redes domésticas pequenas
conectam alguns computadores
entre si e à Internet.

REDES PEQUENAS DE ESCRITÓRIOS.



Redes domésticas pequenas



Redes pequenas de escritórios/residências



Redes médias a grandes



Rede Mundial

Redes pequenas de escritórios/residências

A rede pequena de escritório/residência ou SOHO permite que computadores em um escritório doméstico ou em um escritório remoto se conectem a uma rede corporativa ou acessem recursos centralizados e compartilhados.

Redes Médias e Grandes



Redes domésticas pequenas



Redes pequenas de escritórios/residências



Redes médias a grandes



Rede Mundial

Redes médias a grandes

As redes médias a grandes, como aquelas usadas por corporações e por escolas, podem ter muitos locais com centenas ou milhares de computadores interconectados.

Rede Mundial



Redes domésticas pequenas



Redes pequenas de escritórios/residências



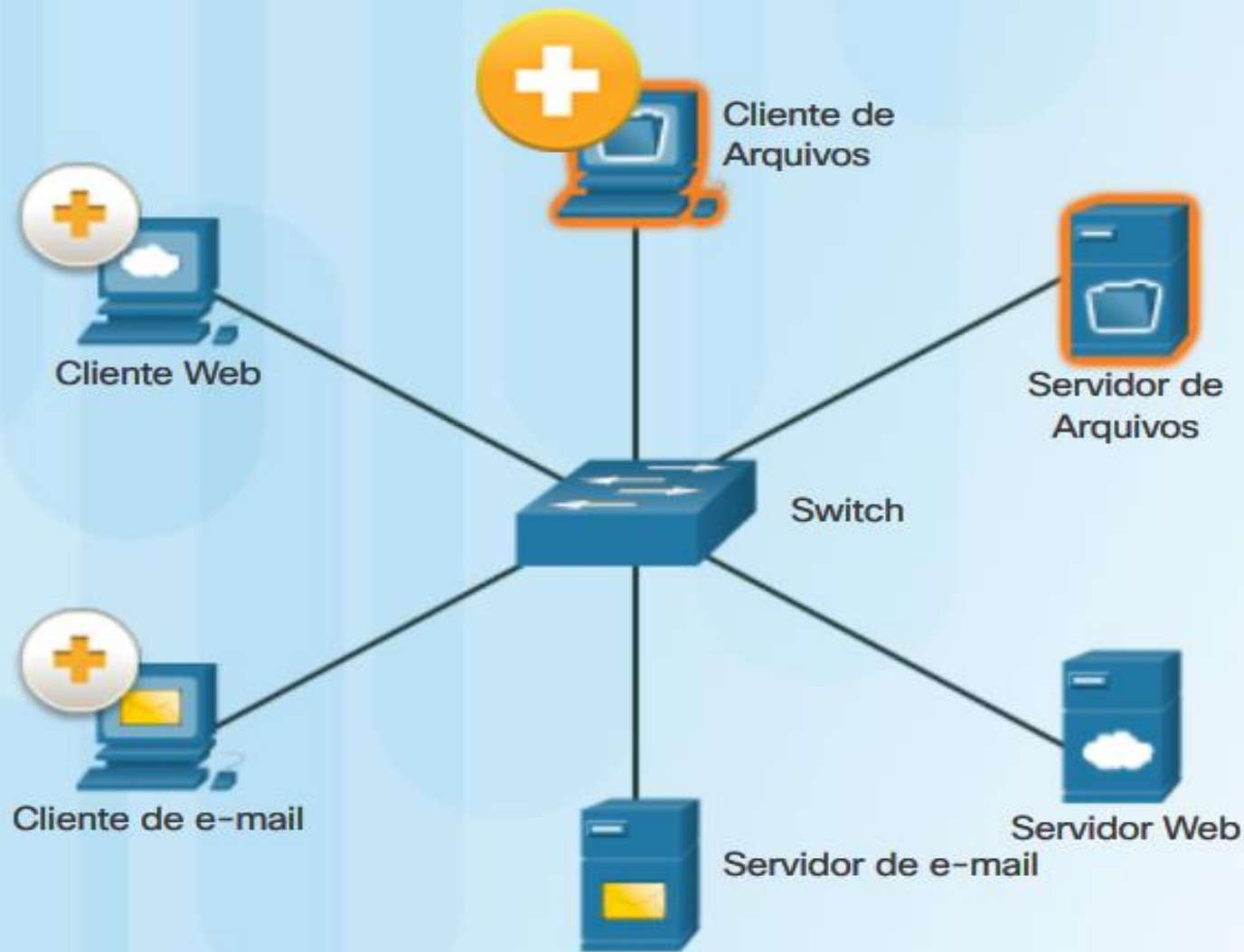
Redes médias a grandes



Rede Mundial

Rede Mundial

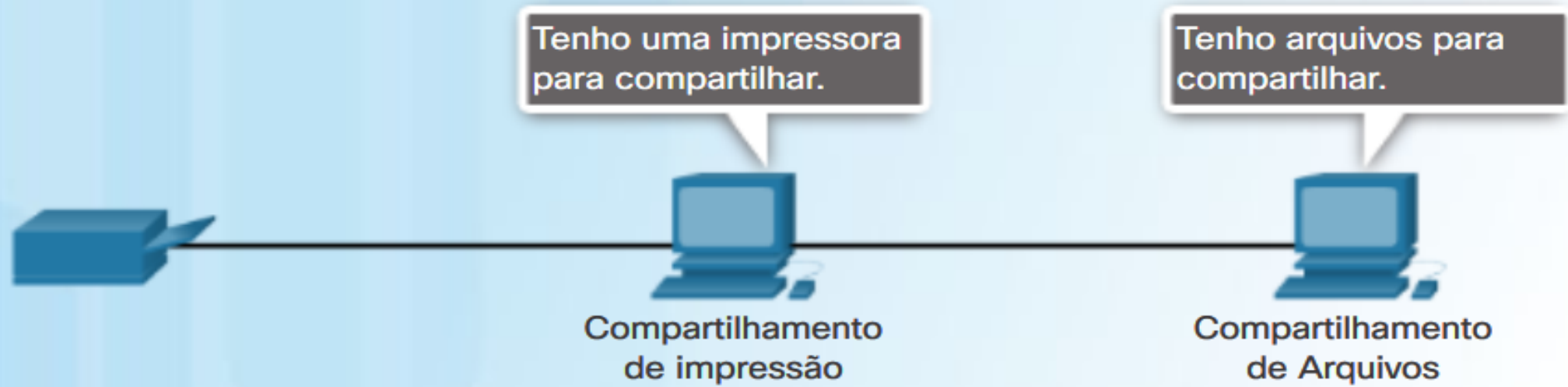
A Internet é uma rede de redes que conecta centenas de milhões de computadores no mundo inteiro.



Cliente e servidor de arquivos

O servidor de arquivos armazena arquivos corporativos e de usuários em um local central. Os dispositivos clientes acessam esses arquivos com softwares clientes, como o Windows Explorer.

- Todos os computadores conectados a uma rede que participam diretamente na comunicação de rede são classificados como hosts.
- Hosts também são chamados dispositivos finais.



As vantagens da rede peer-to-peer:

- Fácil de configurar
- Menos complexidade
- Menor custo já que os dispositivos de rede e servidores dedicados podem não ser necessários
- Pode ser usada para tarefas simples como transferir arquivos e compartilhar impressoras

As desvantagens da rede peer-to-peer:

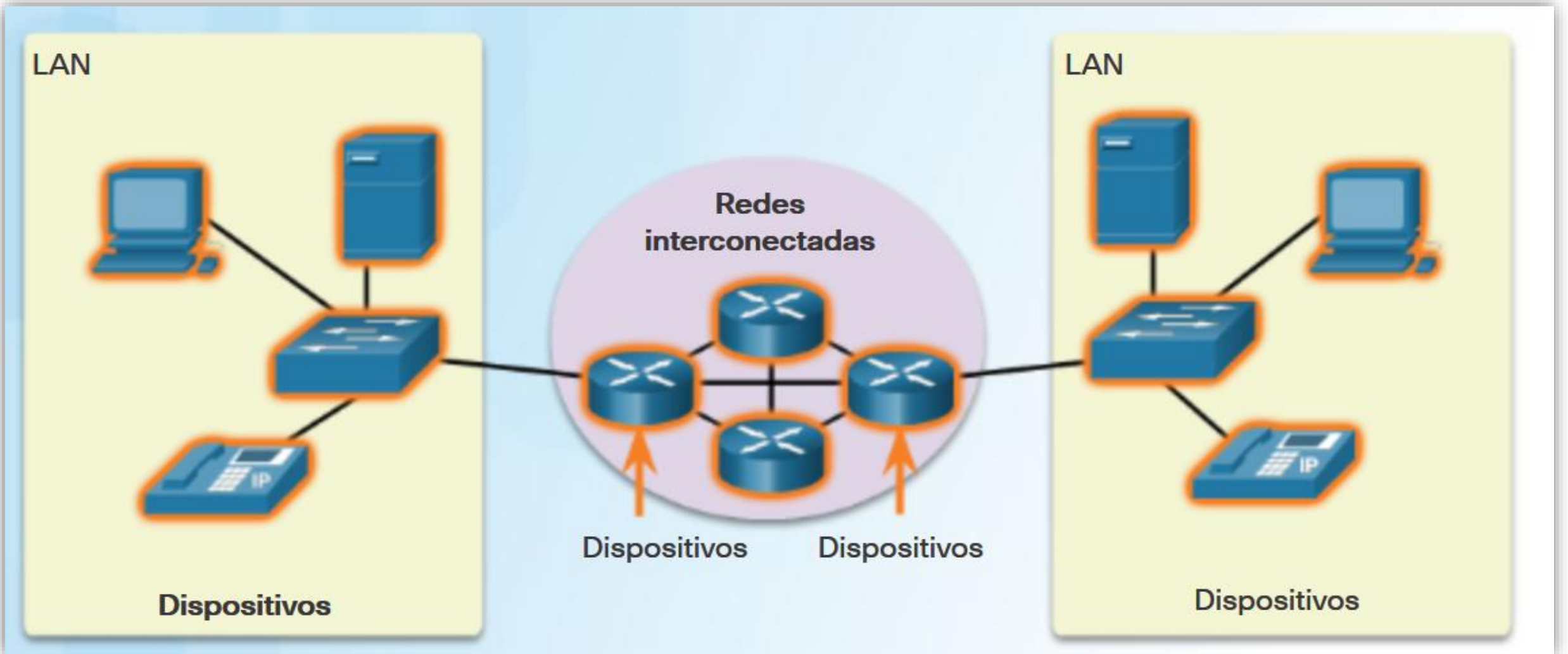
- Nenhuma administração centralizada
- Não é tão segura
- Não é escalável
- Todos os dispositivos podem atuar como clientes e servidores, podendo deixar seu desempenho lento

VISÃO GERAL DOS COMPONENTES DE REDE

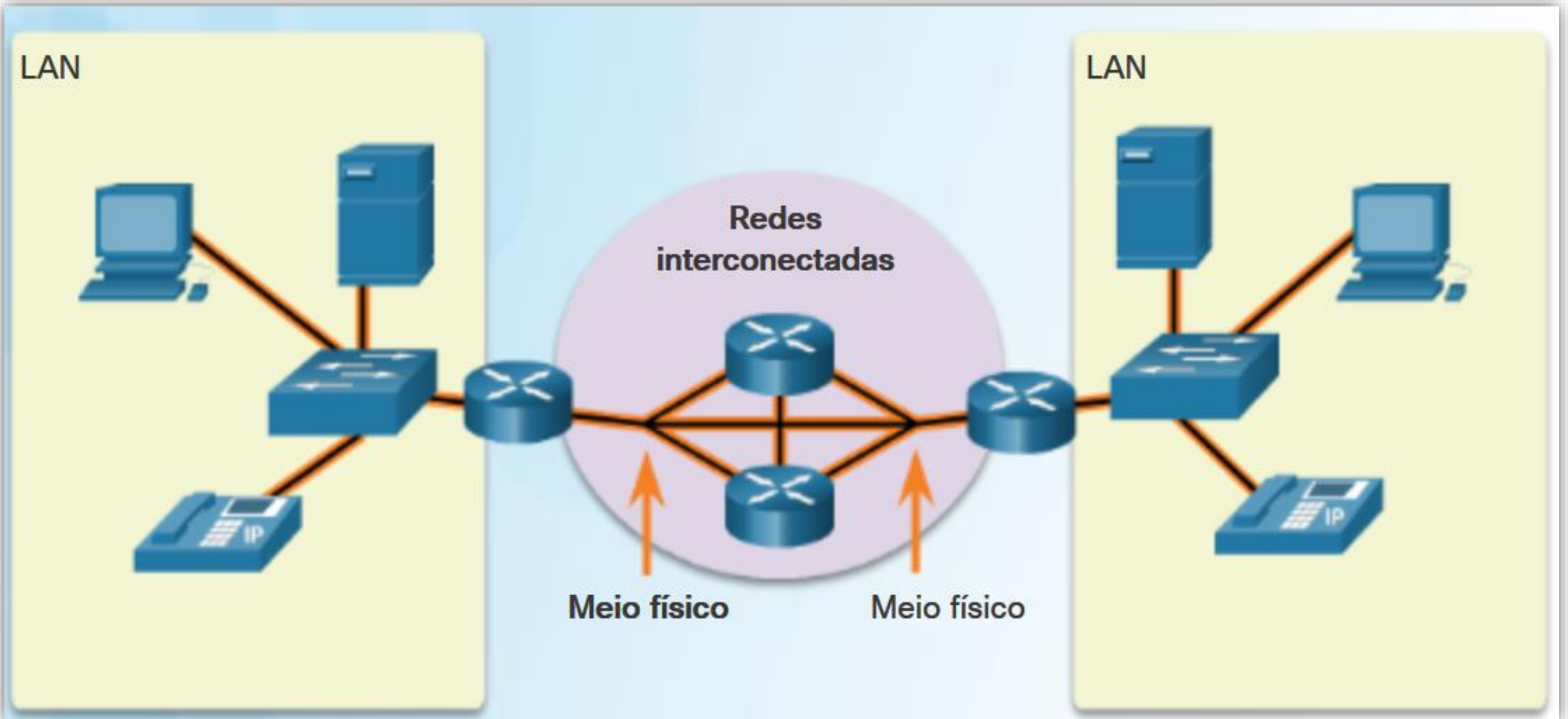
- O caminho que uma mensagem percorre da origem ao destino pode ser tão simples quanto um único cabo conectando um computador a outro ou tão complexo quanto um conjunto de redes que literalmente atravessa o globo.
- Essa infraestrutura de rede fornece o canal estável e confiável sobre o qual essas comunicações podem ocorrer.
- A infraestrutura de rede contém três categorias de componentes de rede:
 - Dispositivos
 - Meio físico
 - Serviços

Dispositivos

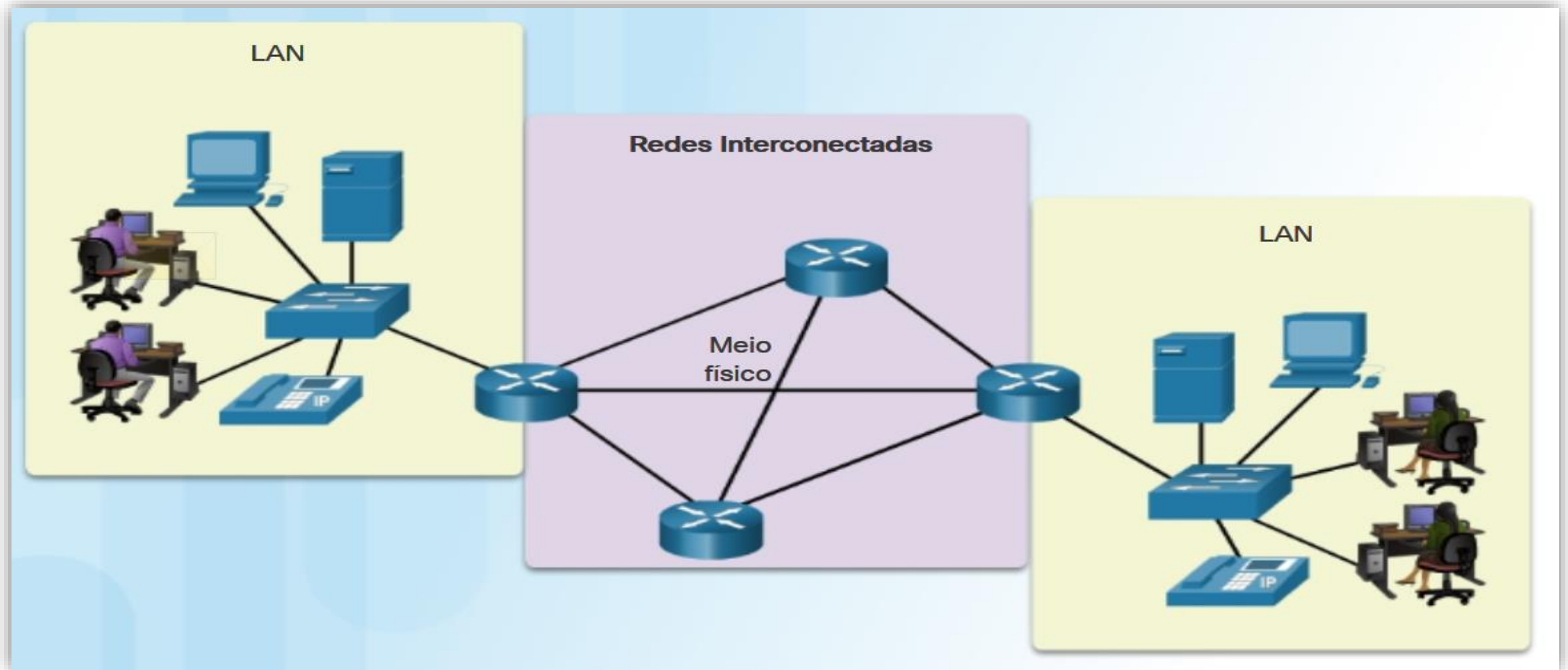
Dispositivos e meios físicos são os elementos físicos ou o hardware da rede.



Dispositivos e meios físicos são os elementos físicos ou o hardware da rede.

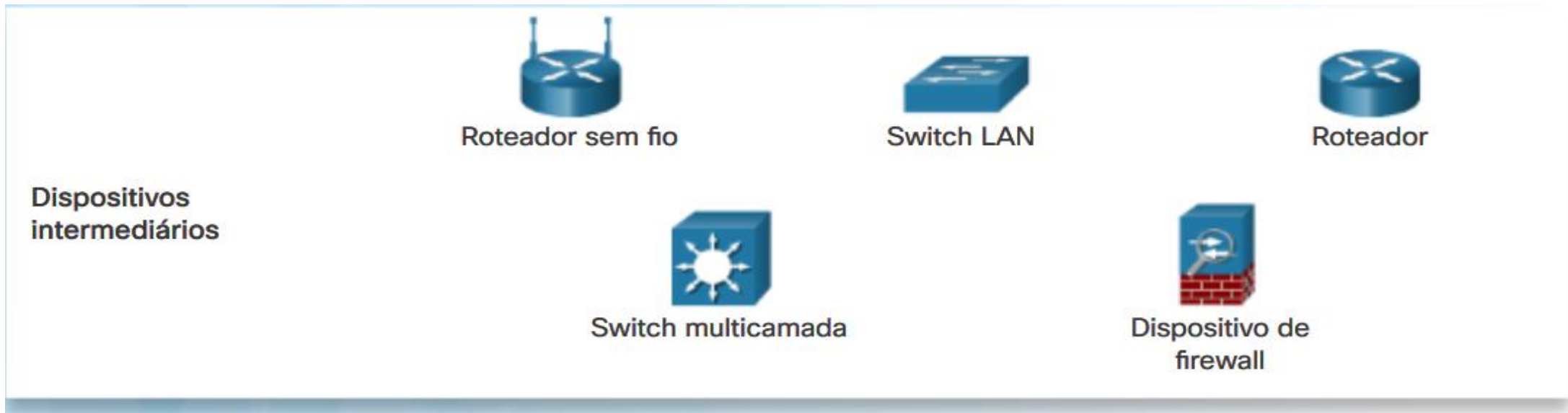


DISPOSITIVOS FINAIS



Os dispositivos de rede com os quais as pessoas são mais familiarizadas são chamados de dispositivos finais.

DISPOSITIVOS DE REDE INTERMEDIÁRIOS



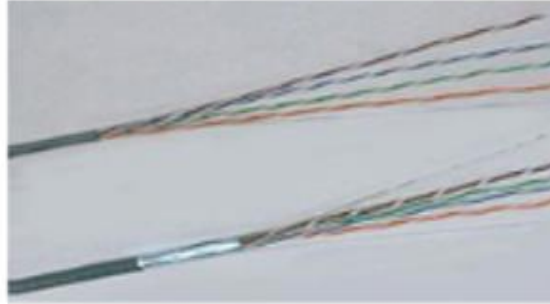
Esses dispositivos intermediários usam o endereço do dispositivo final de destino, em conjunto com as informações sobre as interconexões de rede, para determinar o caminho que as mensagens devem percorrer na rede.

Exemplos dos dispositivos intermediários mais comuns e uma lista de funções são mostrados na figura.

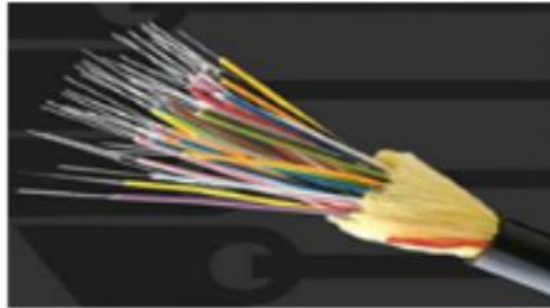
Dispositivos intermediários conectam dispositivos finais individuais à rede e podem conectar várias redes individuais para formar uma rede interconectada.

Eles oferecem conectividade e asseguram que os dados fluam pela rede.

Cobre



Fibra Óptica



Sem fio



Meios de Rede

- A comunicação por uma rede é transmitida por um meio. Ele fornece o canal sobre o qual a mensagem viaja da fonte ao destino.
- Redes modernas usam basicamente três tipos de meio para interconectar dispositivos e fornecer o caminho sobre o qual os dados podem ser transmitidos.
- Esses meios físicos são:
 - **Fios metálicos dentro de cabos** – os dados são codificados em impulsos elétricos
 - **Fibras de vidro ou plástico (cabo de fibra óptica)** – os dados são codificados como pulsos de luz
 - **Transmissão sem fio** – os dados são codificados como comprimentos de onda do espectro eletromagnético.
- Diferentes tipos de meios de rede possuem diferentes características e benefícios. Nem todos os meios de rede têm as mesmas características, nem são apropriados para a mesma finalidade.

Dispositivos finais


Computador desktop


Laptop


Impressora


Telefone IP


Tablet sem fio


Dispositivo final de
TelePresença

Dispositivos intermediários


Roteador sem fio


Switch LAN


Roteador


Switch multicamada


Dispositivo de firewall

Meios de rede



Meios sem fio



Meios de LAN



Meios de WAN

REPRESENTAÇÕES DE REDE

- Os diferentes dispositivos e conexões que formam uma rede.

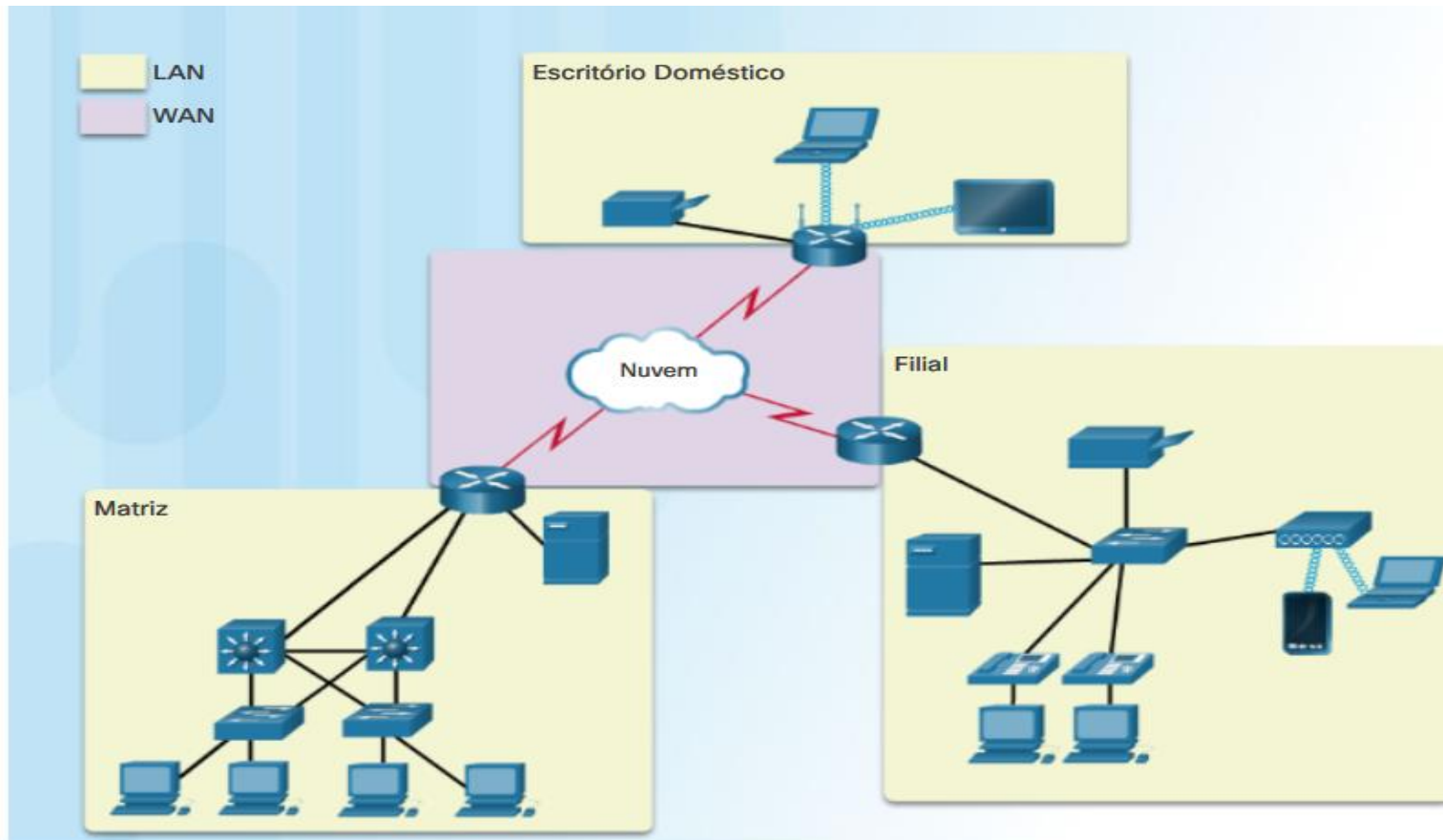
- *TERMOS IMPORTANTES PARA SE LEMBRAR SÃO:*

- Placa de interface de rede – uma placa de rede, ou um adaptador de LAN, fornece a conexão física à rede no PC ou em outro dispositivo final. O meio físico que conecta o PC ao dispositivo de rede é conectado diretamente à placa de rede.
- Porta física – um conector ou uma tomada em um dispositivo de rede onde o meio físico é conectado a um dispositivo final ou a outro dispositivo de rede.
- Interface – portas especializadas em um dispositivo de rede que se conecta a uma rede específica. Como os roteadores são usados para interconectar redes, as portas em um roteador são chamadas de interfaces de rede.

Tipos de Redes

- INFRAESTRUTURAS DE REDE PODEM VARIAR MUITO EM TERMOS DE:
 - Tamanho da área coberta.
 - Número de usuários conectados.
 - Número e tipos de serviços disponíveis.
 - Área de responsabilidade.

- **Rede de Área Local (LAN)** – Uma infraestrutura de rede que fornece acesso aos usuários e dispositivos finais em uma pequena área geográfica.
- **Rede de Longa Distância (WAN)** – uma infraestrutura de rede que fornece acesso a outras redes em uma grande área geográfica, que geralmente pertence e é gerenciada por um provedor de serviços de telecomunicações.



Tipos de Redes

- Outros tipos de redes incluem:
- **Rede metropolitana (MAN)** – uma infraestrutura de rede que abrange uma área física maior que uma LAN, porém menor que uma WAN (por exemplo, uma cidade). As MAN's são operadas normalmente por uma única entidade, como uma grande organização.
- **Wireless LAN (WLAN)** – semelhante a uma LAN, mas interconecta, sem fios, usuários e terminais de uma área geográfica pequena.
- **Rede de armazenamento (SAN)** – uma infraestrutura de rede projetada para suportar servidores de arquivos e fornecer armazenamento de dados, recuperação e replicação.

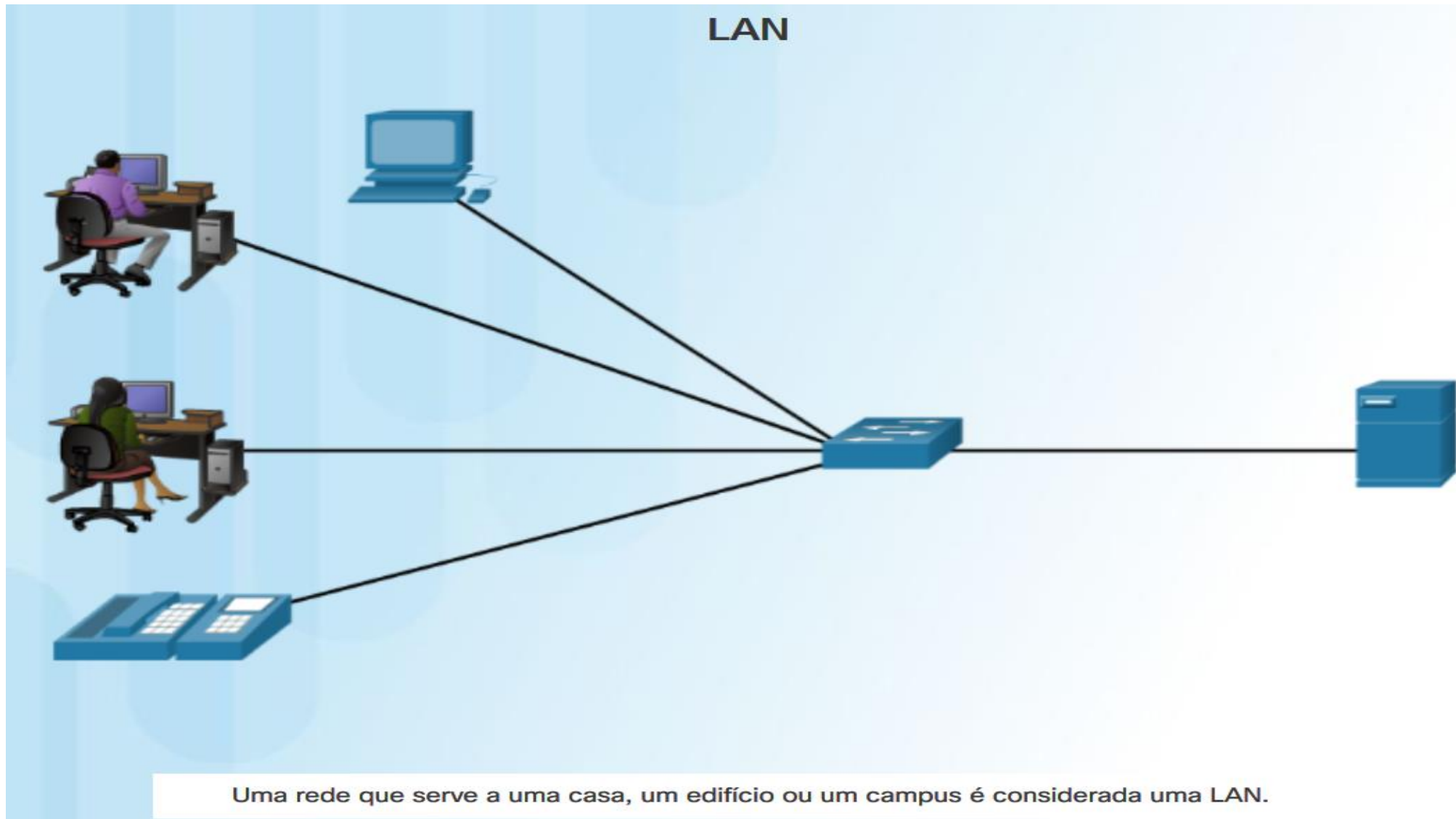
Redes de Área Local

As LAN's são uma infraestrutura de rede que abrange uma área geográfica pequena.

Os principais recursos das LAN's incluem:

- LAN's interconectam dispositivos finais em uma área limitada, como uma casa, uma escola, um edifício de escritórios ou um campus.
- Uma LAN é geralmente administrada por uma única organização ou pessoa. O controle administrativo que rege as políticas de segurança e de controle de acesso é executado no nível de rede.

As LAN's fornecem largura de banda de alta velocidade aos dispositivos finais internos e aos dispositivos intermediários.



A Internet

- A Internet é uma estrutura global de redes interconectadas (interligação de redes ou Internet, para resumir).
- Uma forma de visualizar a Internet como um conjunto de LANs e WANs interconectadas.
- Algumas LANs do exemplo são conectados entre si por meio de uma WAN. As WANs estão conectadas entre si.
- As linhas de conexão de WAN, em vermelho, representam todas as variações de modos de conexão de rede.
- As WANs podem ser conectadas através de *fios de cobre, cabos de fibra óptica* e transmissões sem fio.