



# REDES DE COMPUTADORES



# REDES DE COMPUTADORES

## AULA 01



AGENDA

1. Introdução Conceitual: redes de computadores
2. Noções de Protocolos, Modelos OSI e TCP/IP
3. Noções de Internet e meios de conexão
4. Noções das partes de uma rede de computadores
5. Escopos de redes



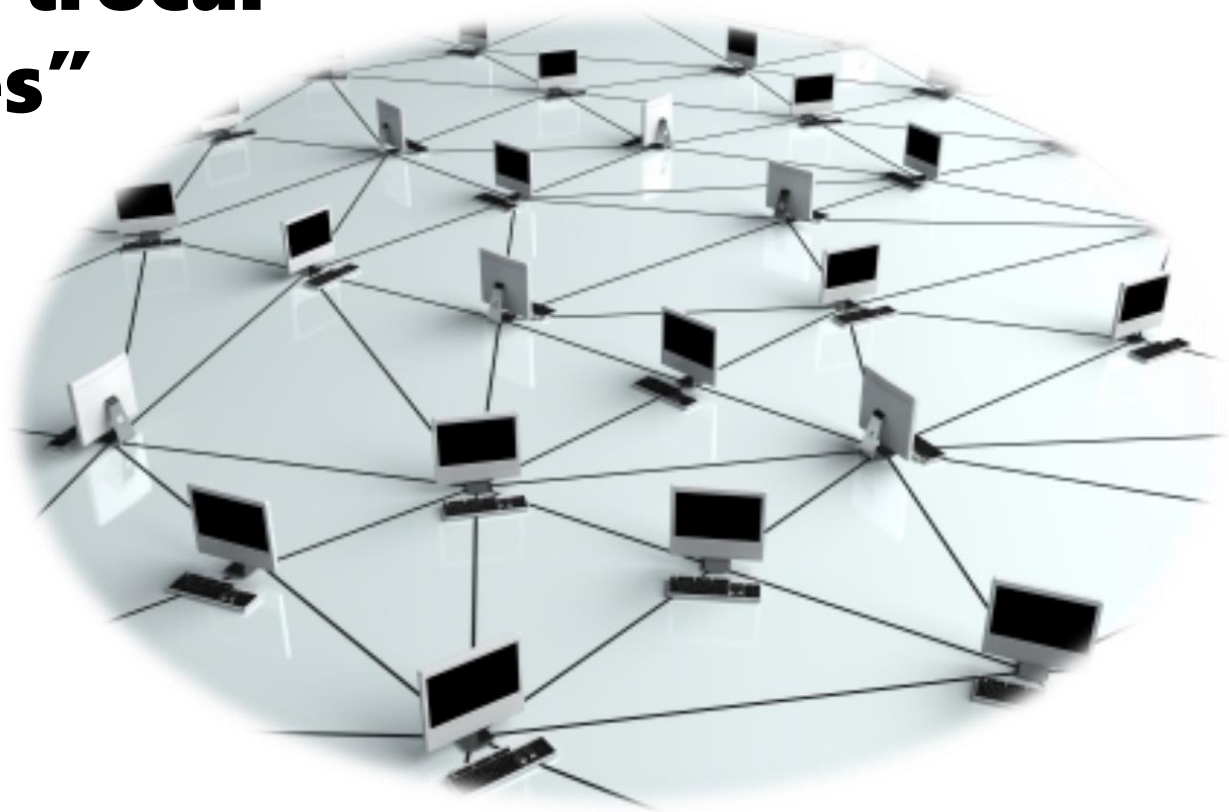
The background of the slide is a dark blue-grey color. It is covered with numerous 3D question marks of varying sizes and depths. Some question marks are light blue and stand out more prominently, while others are darker and blend into the background. The lighting creates shadows, giving the question marks a three-dimensional appearance.

**O QUE VOCÊ PENSA QUANDO VÊ OU OUVE  
“REDES DE COMPUTADORES”?**

# REDES DE COMPUTADORES

**“Computadores que estão conectados entre si e que conseguem trocar informações”**

Internet  
“Rede de redes”



**COMO OS COMPUTADORES CONSEGUEM  
TROCAR INFORMAÇÕES  
UM COM O OUTRO?**

# PROTOS

# PROTOCOLOS



REUNIÃO PROF E ALUNOS



# PROTOCOLOS

**“Conjunto definido de padrões/regras que os computadores devem seguir para se comunicarem adequadamente”**





# PROTOCOLOS

```
graph TD; A[PROTOCOLOS] --> B[MODELO OSI]; A --> C[MODELO TCP/IP];
```

**MODELO  
OSI**

**MODELO  
TCP/IP**

# PROTOCOLOS

```
graph TD; A[PROTOCOLOS] --> B[MODELO OSI]; A --> C[MODELO TCP/IP];
```

## MODELO OSI

**Modelo teórico desenvolvido pela ISO, de forma a padronizar a comunicação entre sistemas abertos:**

**7 camadas**

## MODELO TCP/IP

**“Pilha de protocolos”, que é como acontece essa comunicação na internet**

**5/4\* camadas**

# PROTOCOLOS

```
graph TD; A[PROTOCOLOS] --> B[MODELO OSI]; A --> C[MODELO TCP/IP]; B --> B1[Física]; B --> B2[Enlace]; B --> B3[Rede]; B --> B4[Transporte]; B --> B5[Sessão]; B --> B6[Apresentação]; B --> B7[Aplicação]; C --> C1[Física*]; C --> C2[Enlace]; C --> C3[Rede]; C --> C4[Transporte]; C --> C5[Aplicação];
```

## MODELO OSI

7 camadas

Física  
Enlace  
Rede  
Transporte  
Sessão  
Apresentação  
Aplicação

## MODELO TCP/IP

5\* camadas

Física\*  
Enlace  
Rede  
Transporte  
Aplicação

# PROTOCOLOS



**Ex.: analogia compra on-line | protocolo TCP/IP**



# PROTOCOLOS



# PROTOCOLOS



**APLICAÇÃO**



**TRANSPORTE**



**REDE**

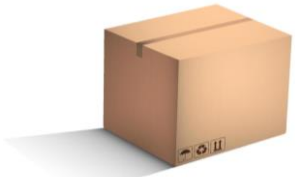


**ENLACE**



**FÍSICA**

# PROTOCOLOS



## APLICAÇÃO

Fornecer interfaces para aplicativos de usuário e serviços de rede, como correio eletrônico, acesso remoto e transferência de arquivos



## TRANSPORTE

Promove o transporte e entrega confiável dos dados ("o jeito")



## REDE

Gerencia o roteamento de pacotes da origem para o destino através de várias redes



## ENLACE

Fornecer um meio confiável para a transmissão de dados entre dispositivos



## FÍSICA

Lida com a transmissão dos bits entre os dispositivos

# INTERNET

De forma bem simples, "**A Internet é uma rede global de computadores**".





# INTERNET

De forma bem simples, "**A Internet é uma rede global de computadores**".

**Porém, tecnicamente pode-se afirmar que "A Internet é a união de um enorme número de redes ao redor do mundo que se comunicam através do protocolo TCP/IP".**



**A Internet é uma gigantesca rede mundial de computadores, que interliga entre si desde grandes computadores até micros pessoais ou notebooks, através de linhas comuns de telefone, linhas de comunicação privadas, cabos submarinos, canais de satélite e diversos outros meios de telecomunicações.**

# INTERNET

**Em resumo, a Internet é:**

- **Uma rede de redes baseada no protocolo TCP/IP;**
- **Uma comunidade de pessoas que usam e desenvolvem essas redes;**
- **Uma coleção de recursos que podem ser alcançados através destas redes.**



# REDES DE COMPUTADORES

“Conjunto de **dispositivos** ligados que podem trocar informações entre si além de **compartilhar recursos e aplicativos**”

equipamentos  
conectados

hosts  
conectados



# REDES DE COMPUTADORES

“Conjunto de **dispositivos** ligados que podem trocar informações entre si além de **compartilhar recursos e aplicativos**”

equipamentos  
conectados

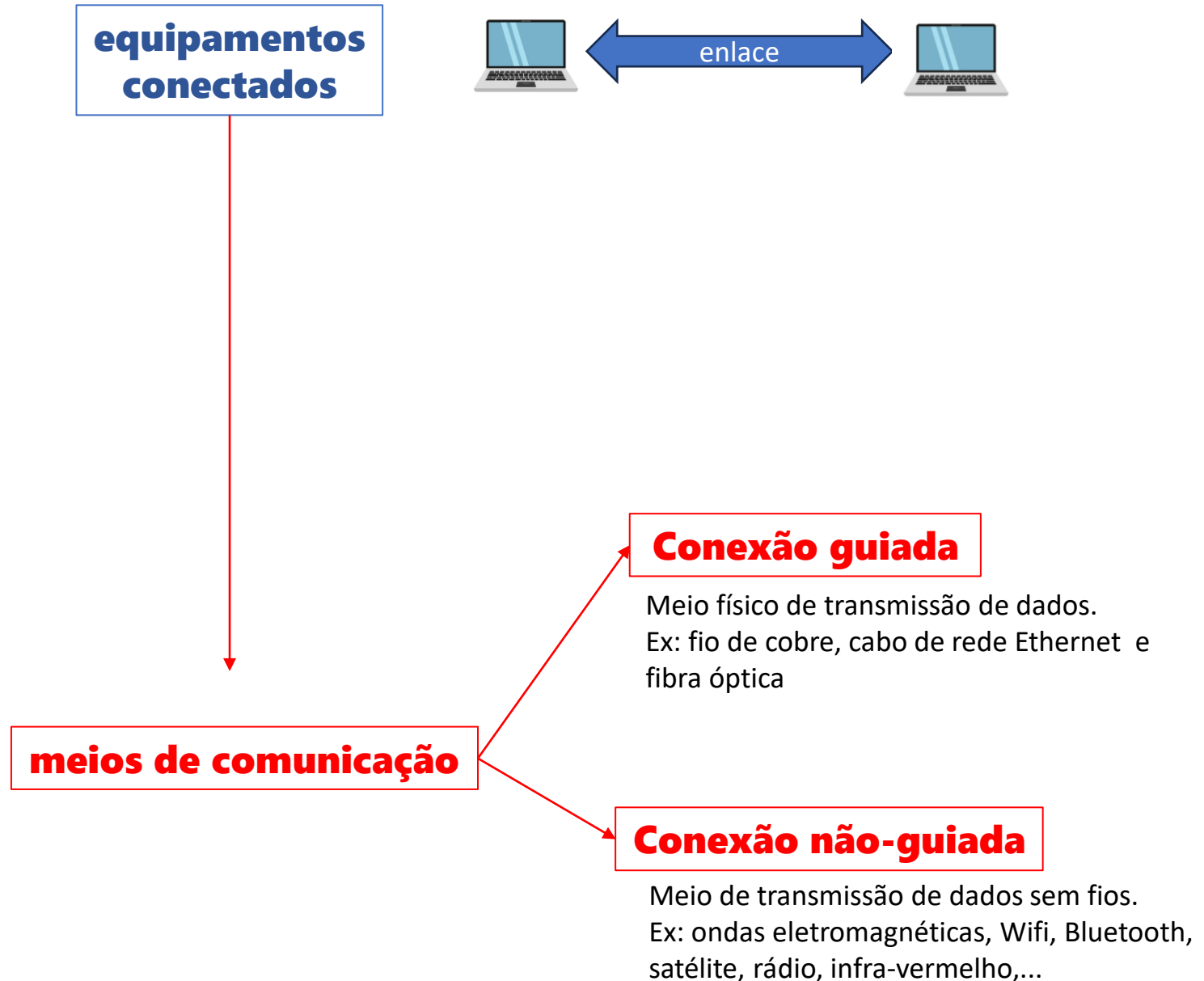
hosts  
conectados

esses dispositivos  
possuem aplicações  
que precisam se  
conectar com a  
internet (nosso  
objeto principal de  
estudo nesse curso!)





# REDES DE COMPUTADORES



# REDES DE COMPUTADORES

**equipamentos  
conectados**



enlace



**dispositivos finais**

**Notebook  
Computador  
Tablet  
Celular  
Impressora  
TV**

**dispositivos “do meio”**

**Switch  
Roteador**



**meios de comunicação**

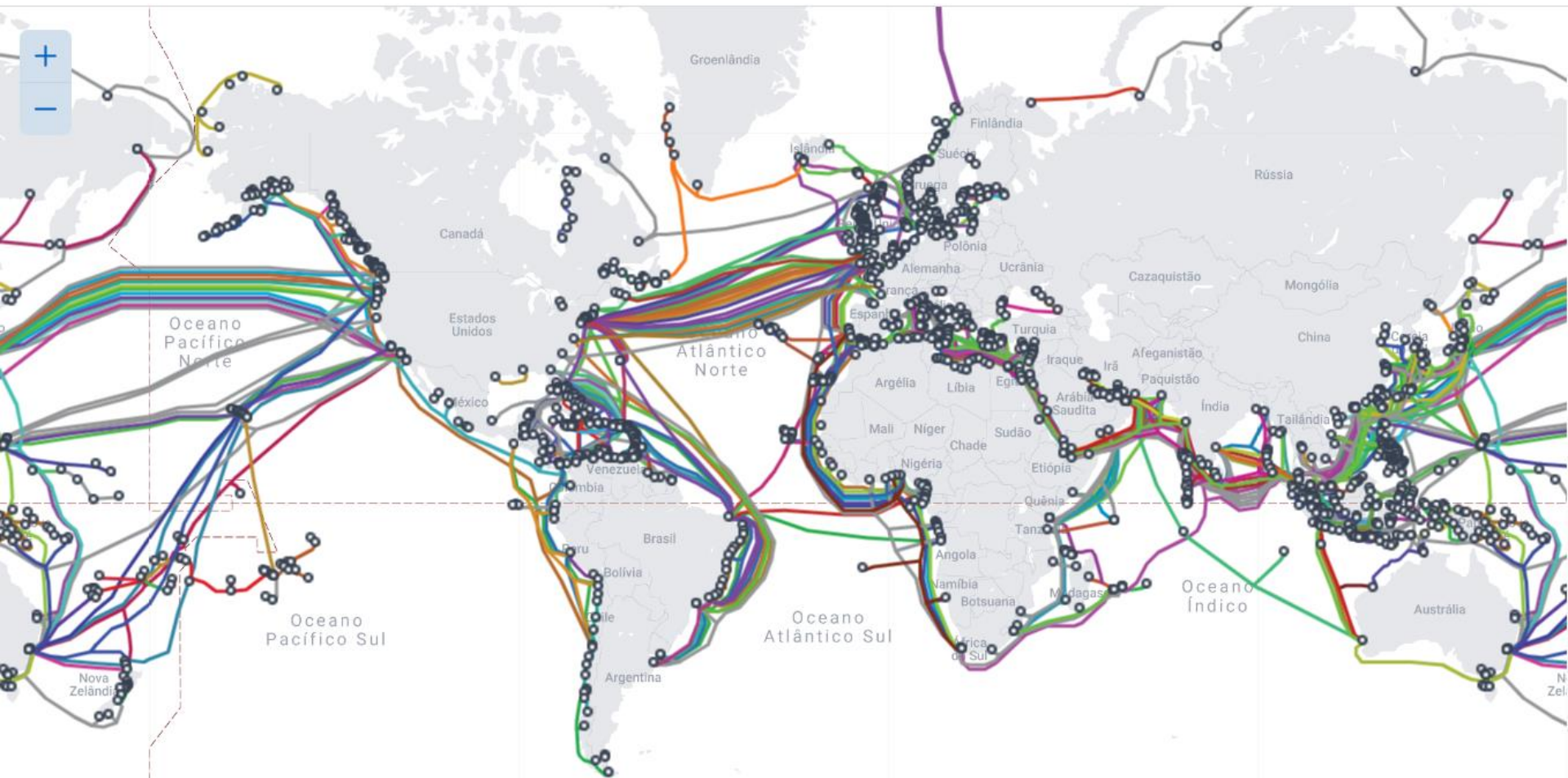
**Conexão guiada**

Meio físico de transmissão de dados.  
Ex: fio de cobre, cabo de rede Ethernet e fibra óptica\*

**Conexão não-guiada**

Meio de transmissão de dados sem fios.  
Ex: ondas eletromagnéticas, Wifi, Bluetooth, satélite, rádio, infra-vermelho,...

# REDES DE COMPUTADORES



fibra óptica\* cabos submarinos para transmissão guiada de grande alcance

# REDES DE COMPUTADORES

- ❑ **Facilitam o compartilhamento de recursos (impressoras, arquivos, etc.).**
- ❑ **Permitem comunicação entre dispositivos distantes.**
- ❑ **Fundamentais para aplicativos online, redes sociais, serviços em nuvem, etc.**



# REDES DE COMPUTADORES

**Noção das partes que compõem uma rede:**

**Computadores cliente:** também chamados de estação de trabalho, é o computador do usuário final.

**Servidores:** são os computadores que compartilham algum recurso como discos para armazenamento de dados ou impressoras. Em um servidor normalmente roda um sistema operacional de rede.

# REDES DE COMPUTADORES

**Noção das partes que compõem uma rede:**

**Interfaces de rede:** são responsáveis por permitir a comunicação entre o dispositivo e outros dispositivos ou sistemas na mesma rede, seja localmente (como em uma rede doméstica) ou remotamente (como através da internet). Podem ser tanto físicas quanto virtuais.

**Cabos:** a maior parte das redes hoje utiliza um tipo de cabo de rede do tipo UTP, outras opções como cabo coaxial e fibra óptica são encontrados de acordo com a necessidade da rede.

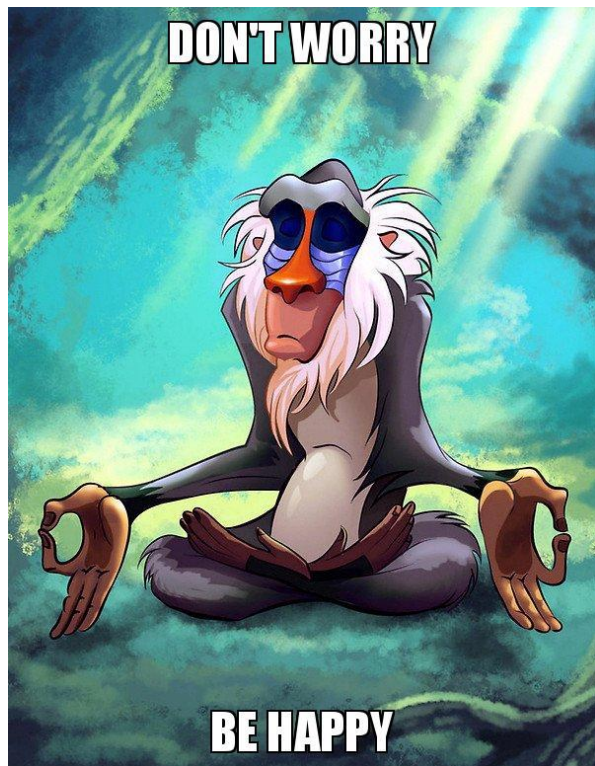
# REDES DE COMPUTADORES

**Noção das partes que compõem uma rede:**

**Switches e roteadores:** switches ligam dispositivos entre si e roteadores conectam redes diferentes.

**Redes sem fio:** antenas, placas de rede para redes sem fio, pontos de acessos e outros dispositivos são encontrados facilmente atualmente.

# REDES DE COMPUTADORES



**É muita teoria...  
Mas não se preocupe!**

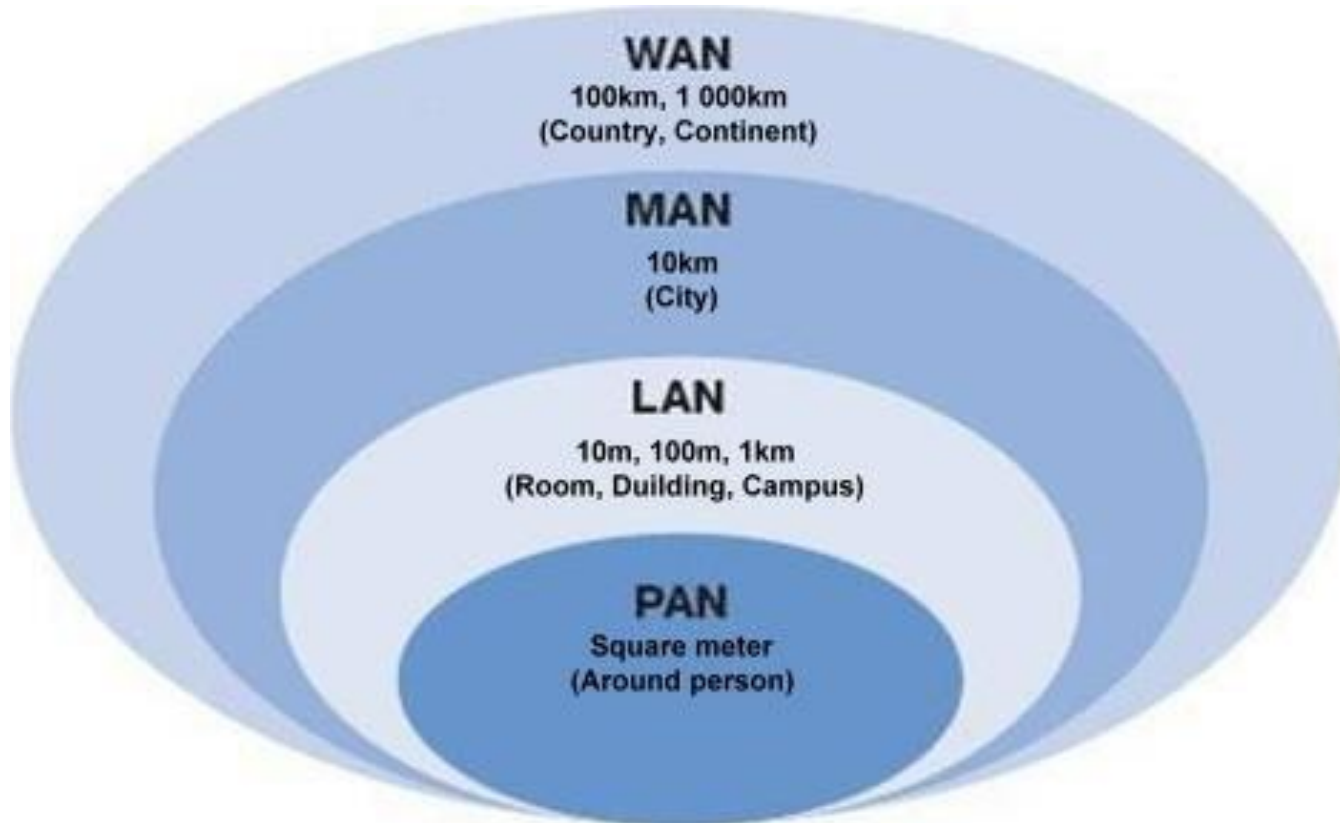
**Não vamos tipo configurar uma interface de rede de forma prática num sistema operacional... (curso de redes)**

**O que está no escopo do nosso curso, da nossa disciplina é uma introdução, uma noção da parte básica de redes de computadores! É o que um bom desenvolvedor precisa para projetar e desenvolver os sistemas para internet.**

**De forma prática: você precisa entender a internet! Se eu não sei por onde meu sistema vai trafegar para troca de mensagens/ interação do usuário (que usa meu sistema) e a parte da internet que meu sistema está hospedado... fica mais difícil a compreensão de desenvolvimento mesmo, não é?**

# REDES DE COMPUTADORES

## Classificação de redes (abrangência física):





# REDES DE COMPUTADORES

**Classificação de redes  
(abrangência física):**

## ESCOPOS DE REDES

**O Escopo de uma Rede refere-se ao seu tamanho ou alcance geográfico. O tamanho de uma rede pode variar de apenas alguns poucos metros, ligando periféricos a um computador, a milhares de computadores conectados através de longas distâncias.**

**Existem diversos escopos de redes distintos, e os principais tipos de redes quanto ao escopo podem ser:**

# REDES DE COMPUTADORES

**Classificação de redes  
(abrangência física):**

**ESCOPOS DE REDES**

**PAN** (rede de área pessoal)

**LAN** (rede de área local)

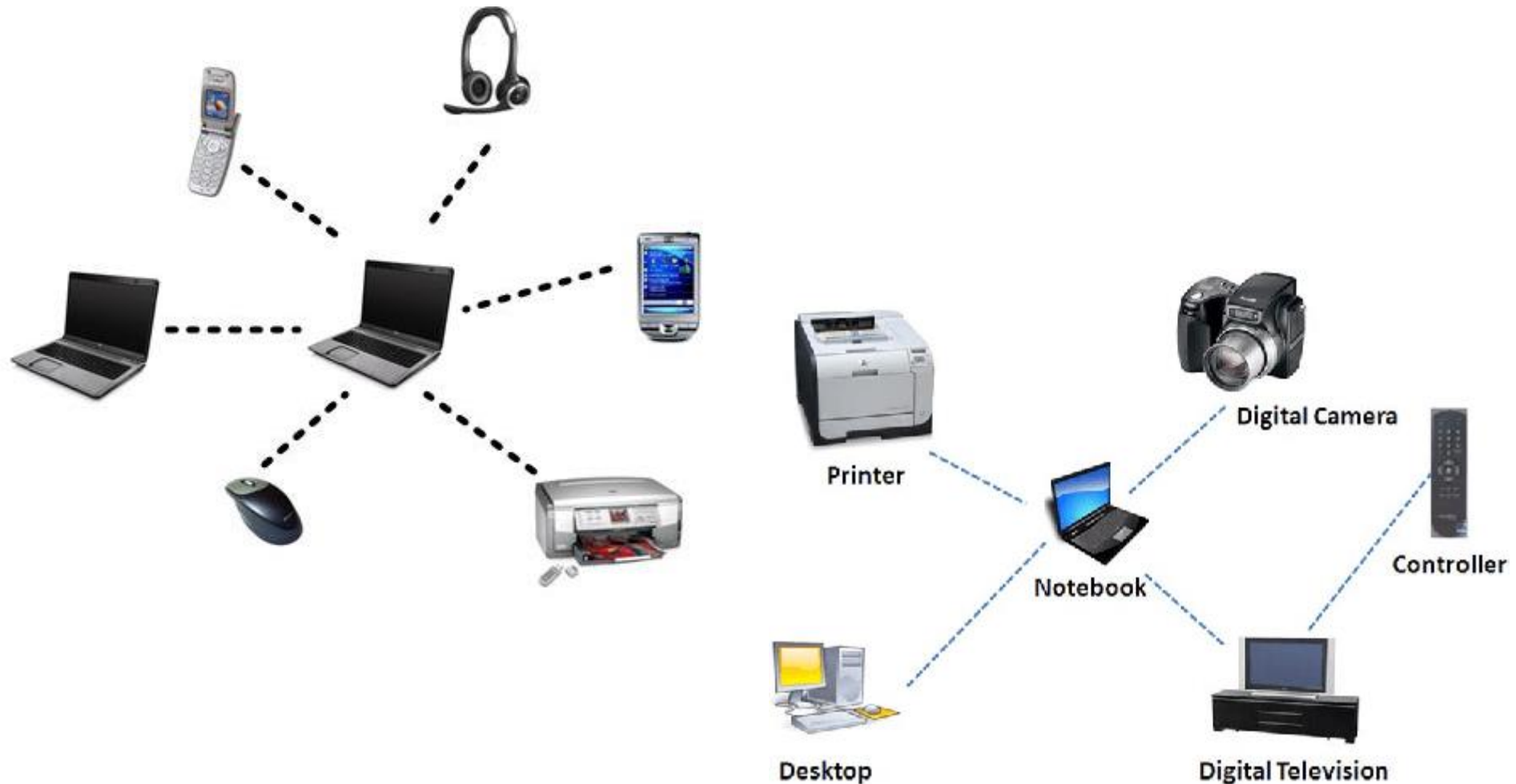
**MAN** (rede metropolitana)

**WAN** (rede de longa distância)

**WLAN, WMAN, WWAN**, versão wireless (sem fio)

# REDES DE COMPUTADORES

## PAN (Personal Area Network)



# REDES DE COMPUTADORES

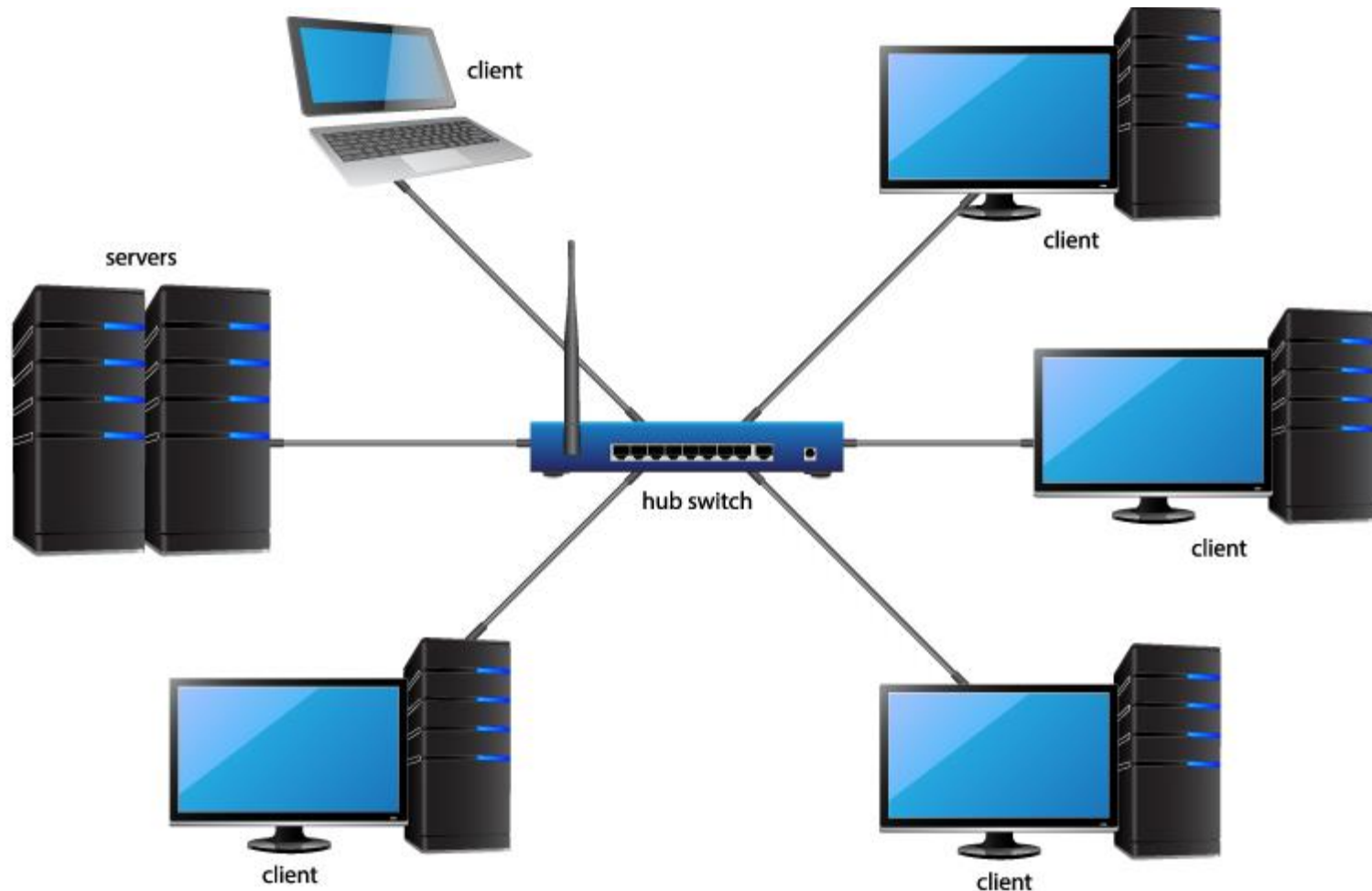
## **PAN** (Personal Area Network)

**Rede de Área Pessoal, é um escopo de rede que remete a equipamentos conectados a um computador, sendo considerada uma espécie de rede privada, e consistindo em elementos que se conectam a uma máquina usando tecnologias variadas, como cabos USB, Bluetooth, IR (Infra-Vermelho), NFC (Near Field Communication) conectando mouses, teclados, HDs externos, fones de ouvido wireless, celulares, etc.,**

**sua principal característica é o espaço geográfico extremamente limitado da rede – geralmente alguns poucos metros, de acordo com o alcance dos cabos ou potência dos sinais de RF utilizados.**

# REDES DE COMPUTADORES

## LAN (Local Area Network)





# REDES DE COMPUTADORES

## LAN (Local Area Network)

- **Rede de Área Local, ou simplesmente Rede Local, geralmente está localizada em um edifício, escritório, campus ou até mesmo em sua residência; possui conectividade em alta velocidade e sua característica principal é ser uma rede privativa, ou seja, alguém (pessoa ou organização) controla essa rede e o acesso a ela, em uma área geográfica limitada.**

**As principais tecnologias para redes LAN são os padrões:**

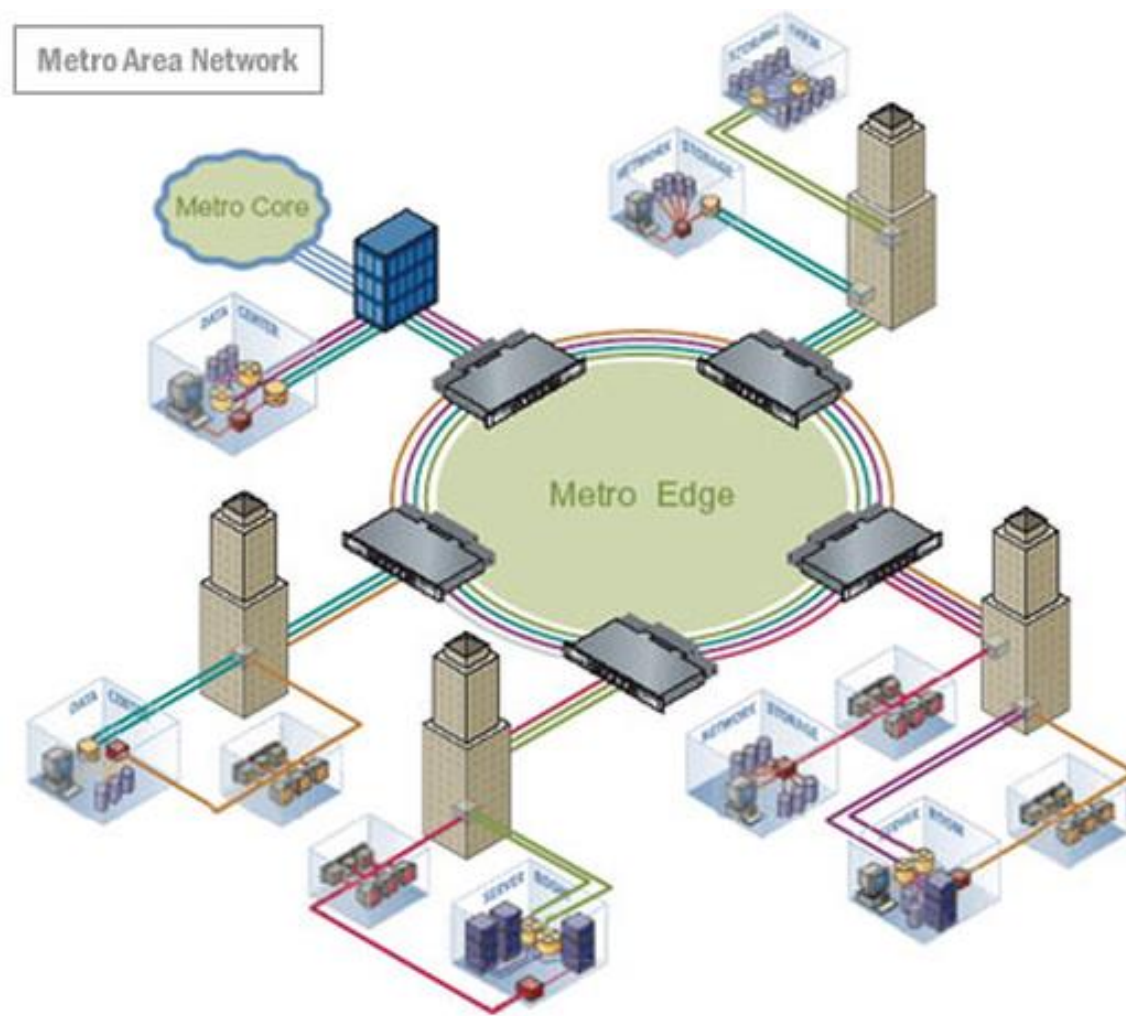
**IEEE 802.3 - Padrão que rege as conexões cabeadas (Ethernet)**

**IEEE 802.11 - Padrão das redes sem fio**

**IEEE 802.16 - Padrão do Bluetooth**

**Este é um dos escopos de redes mais populares e comuns, justamente por conta de sua aplicação, fazendo uso de **switches** de rede, **access points** ou mesmo **hubs** para conexão entre os pontos da rede.**

# MAN (Metropolitan Area Network)



# REDES DE COMPUTADORES

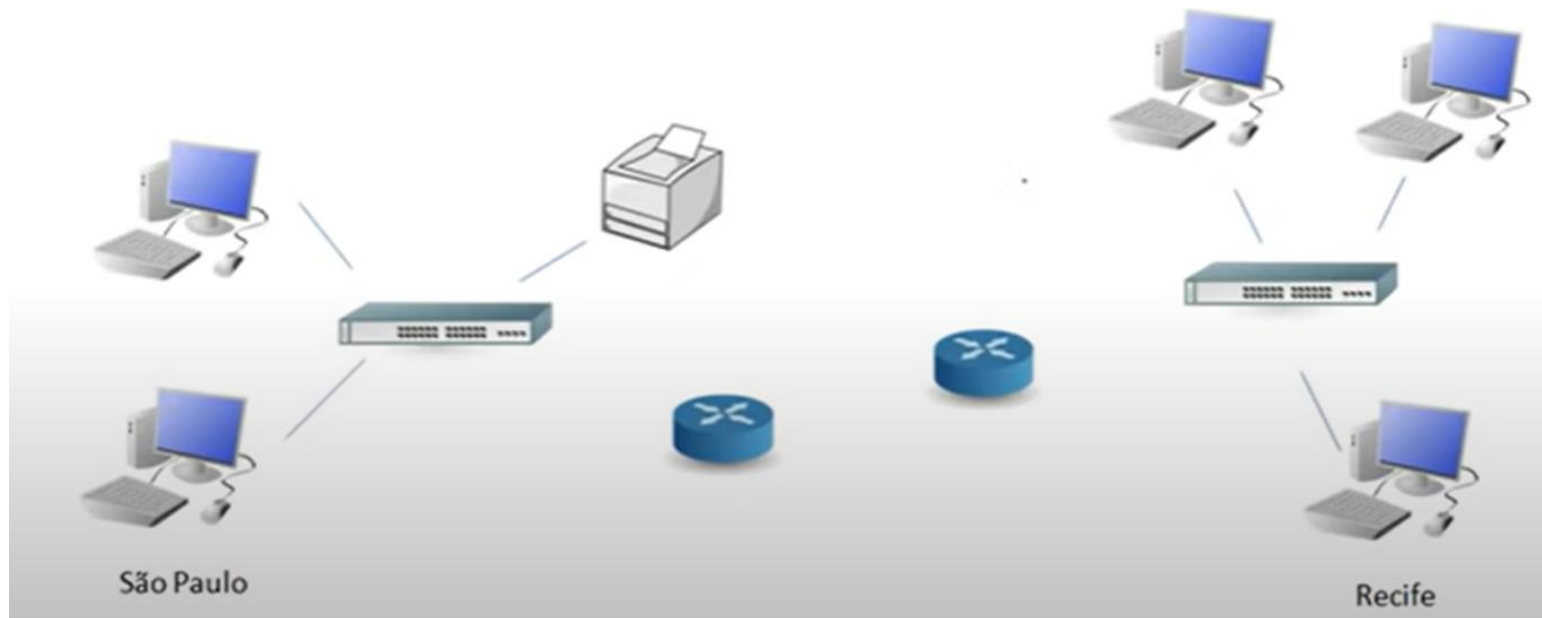
## **MAN** (Metropolitan Area Network)

- **Rede de Área Metropolitana, é um escopo de rede intermediário entre uma LAN e uma WAN, tratando-se de uma rede localizada em uma área geográfica confinada e bem definida, de tamanho médio, como por exemplo em um município ou região metropolitana.**
- **Uma das tecnologias mais utilizadas em redes MAN é conhecida como **Metro Ethernet**, mas historicamente houveram diversas topologias específicas utilizadas na construção de redes metropolitanas.**

# REDES DE COMPUTADORES

## WAN (Wide Area Network)

- **Em uma Rede de Área Ampla a comunicação se dá em uma distância relativamente longa. Geralmente podemos usar uma WAN para conectar uma LAN em um local a outra LAN em um local remoto, que pode estar localizada em um prédio vizinho ou do outro lado do planeta.**



# REDES DE COMPUTADORES

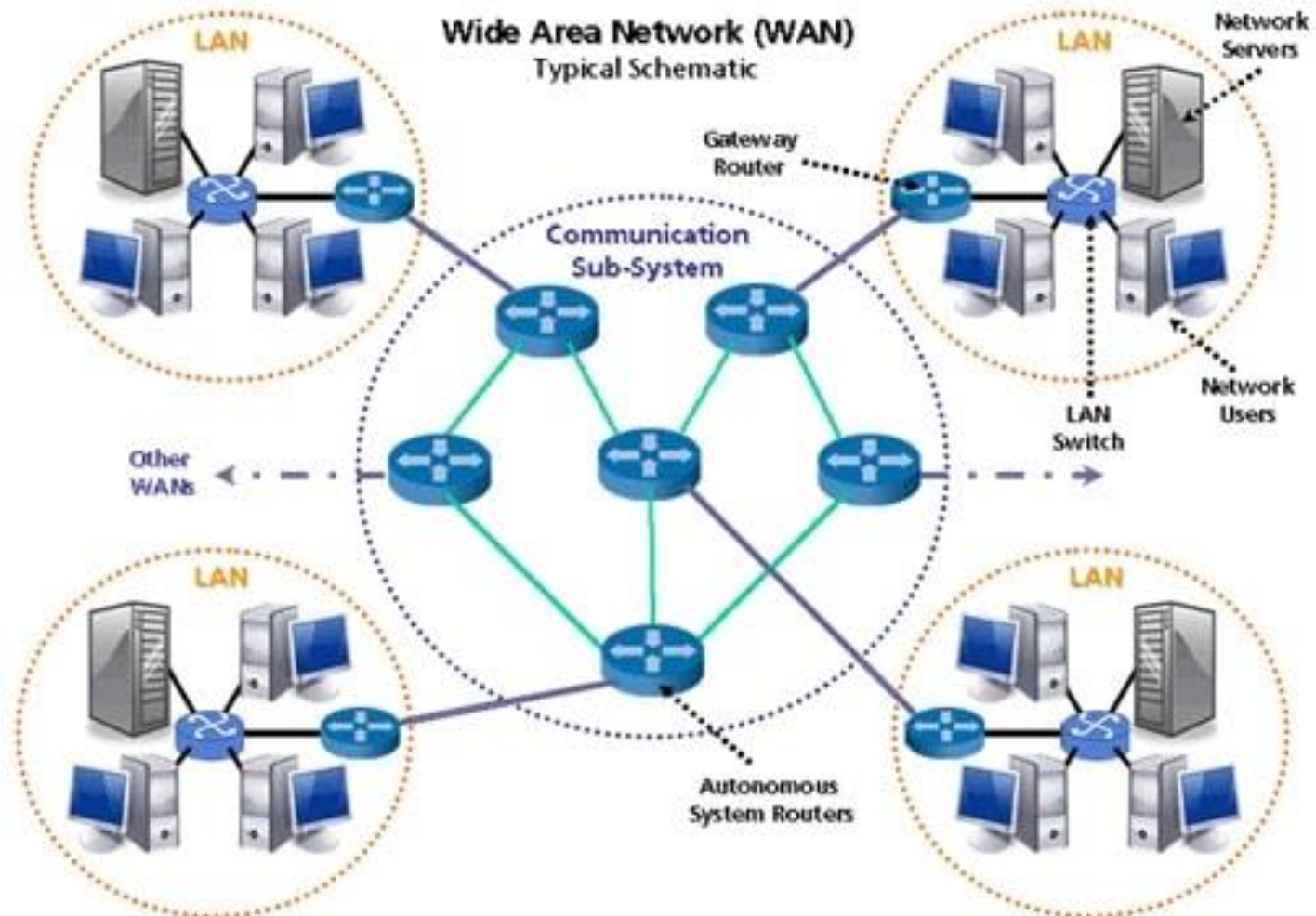
## WAN (Wide Area Network)

- Usamos serviços de terceiros para realizar a comunicação via WAN, como por exemplo os **provedores de Internet**, a qual nada mais é que um grande conjunto de WANs interconectadas formando uma grande WAN mundial.
- Uma WAN pode utilizar diversas tecnologias de acesso e transmissão de dados, como por exemplo MPLS, conexões via cabos submarinos, via satélite, entre outras, e faz uso extensivo de roteadores.
- As redes WAN são muitas vezes representadas por uma nuvem em diagramas de rede, simbolizando a complexidade das conexões entre seus elementos internos.



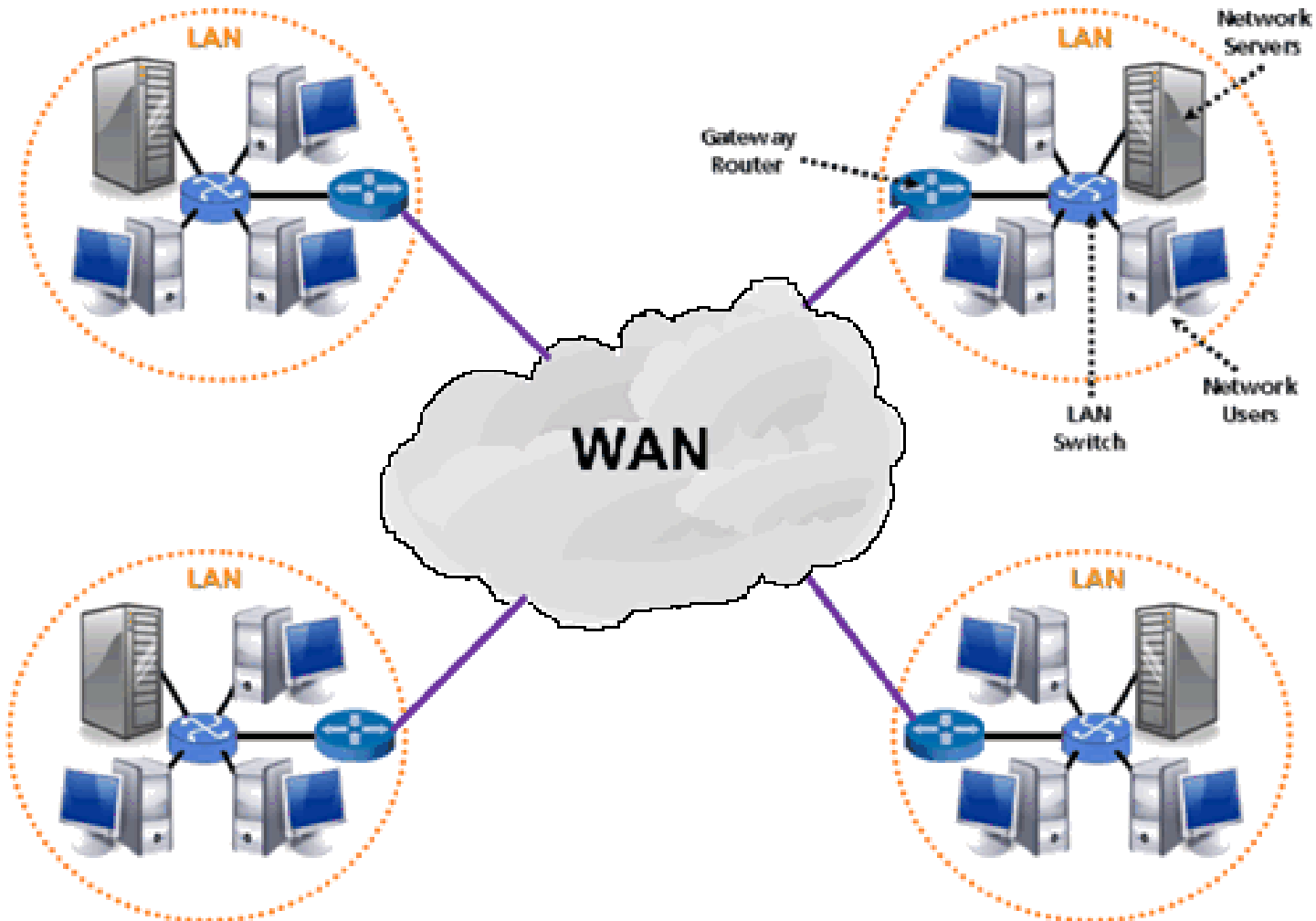
# REDES DE COMPUTADORES

## WAN (Wide Area Network)



# REDES DE COMPUTADORES

## WAN (Wide Area Network)



# REDES DE COMPUTADORES

**Recapitulando...**

# REDES DE COMPUTADORES

**...definições básicas:**

# REDES DE COMPUTADORES

**Redes de  
computadores**

**Dispositivos  
finais**

**Protocolos**

**Internet**

**Conexão guiada**

**Conexão não-guiada**



# REDES DE COMPUTADORES

## **Redes de computadores**

Um grupo de hosts conectados entre si para realizar uma determinada tarefa (por ex: comunicação, organização de dados e compartilhamento de recursos)

## **Dispositivos finais**

## **Protocolos**

## **Internet**

## **Conexão guiada**

## **Conexão não-guiada**

# REDES DE COMPUTADORES

## **Redes de computadores**

Um grupo de hosts conectados entre si para realizar uma determinada tarefa (por ex: comunicação, organização de dados e compartilhamento de recursos)

## **Dispositivos finais**

Também chamado de host. Pode ser um computador, uma impressora de rede, um servidor ou qualquer outro dispositivo que possa se comunicar na rede

## **Protocolos**

## **Internet**

## **Conexão guiada**

## **Conexão não-guiada**

# REDES DE COMPUTADORES

## **Redes de computadores**

Um grupo de hosts conectados entre si para realizar uma determinada tarefa (por ex: comunicação, organização de dados e compartilhamento de recursos)

## **Dispositivos finais**

Também chamado de host. Pode ser um computador, uma impressora de rede, um servidor ou qualquer outro dispositivo que possa se comunicar na rede

## **Protocolos**

Conjunto de regras que regem a comunicação entre dois ou mais hosts

## **Internet**

## **Conexão guiada**

## **Conexão não-guiada**

# REDES DE COMPUTADORES

## **Redes de computadores**

Um grupo de hosts conectados entre si para realizar uma determinada tarefa (por ex: comunicação, organização de dados e compartilhamento de recursos)

## **Dispositivos finais**

Também chamado de host. Pode ser um computador, uma impressora de rede, um servidor ou qualquer outro dispositivo que possa se comunicar na rede

## **Protocolos**

Conjunto de regras que regem a comunicação entre dois ou mais hosts

## **Internet**

Rede mundial de computadores composta de dezenas de milhares de outras redes.

## **Conexão guiada**

## **Conexão não-guiada**

# REDES DE COMPUTADORES

## **Redes de computadores**

Um grupo de hosts conectados entre si para realizar uma determinada tarefa (por ex: comunicação, organização de dados e compartilhamento de recursos)

## **Dispositivos finais**

Também chamado de host. Pode ser um computador, uma impressora de rede, um servidor ou qualquer outro dispositivo que possa se comunicar na rede

## **Protocolos**

Conjunto de regras que regem a comunicação entre dois ou mais hosts

## **Internet**

Rede mundial de computadores composta de dezenas de milhares de outras redes.

## **Conexão guiada**

Meio físico de transmissão de dados. Ex: fio de cobre e fibra óptica.

## **Conexão não-guiada**

# REDES DE COMPUTADORES

## **Redes de computadores**

Um grupo de hosts conectados entre si para realizar uma determinada tarefa (por ex: comunicação, organização de dados e compartilhamento de recursos)

## **Dispositivos finais**

Também chamado de host. Pode ser um computador, uma impressora de rede, um servidor ou qualquer outro dispositivo que possa se comunicar na rede

## **Protocolos**

Conjunto de regras que regem a comunicação entre dois ou mais hosts

## **Internet**

Rede mundial de computadores composta de dezenas de milhares de outras redes.

## **Conexão guiada**

Meio físico de transmissão de dados. Ex: fio de cobre e fibra óptica.

## **Conexão não-guiada**

Meio de transmissão de dados sem fios. Ex: ondas eletromagnéticas, satélite, rádio, infra-vermelho...



# REDES DE COMPUTADORES

**Recapitulando...**

# REDES DE COMPUTADORES

**...escopos de redes:**

# REDES DE COMPUTADORES

**...escopos de redes:**

**PAN**

**LAN**

**MAN**

**WAN**

# REDES DE COMPUTADORES

## ...escopos de redes:

**PAN**

Personal Area Network  
Rede de Área Pessoal

**LAN**

**MAN**

**WAN**

# REDES DE COMPUTADORES

## ...escopos de redes:

<b>PAN</b>	Personal Area Network Rede de Área Pessoal
<b>LAN</b>	Local Area Network Rede de Área Local
<b>MAN</b>	
<b>WAN</b>	

# REDES DE COMPUTADORES

## ...escopos de redes:

<b>PAN</b>	Personal Area Network Rede de Área Pessoal
<b>LAN</b>	Local Area Network Rede de Área Local
<b>MAN</b>	Metropolitan Area Network Rede Área Metropolitana
<b>WAN</b>	



# REDES DE COMPUTADORES

## ...escopos de redes:

<b>PAN</b>	Personal Area Network Rede de Área Pessoal
<b>LAN</b>	Local Area Network Rede de Área Local
<b>MAN</b>	Metropolitan Area Network Rede Área Metropolitana
<b>WAN</b>	Wide Area Network Rede de Área Ampla

# ... ATÉ A PRÓXIMA!

Código da turma:

## fro7tku



E também pode fazer contato:

✉ [priscillaalmeidaprof@gmail.com](mailto:priscillaalmeidaprof@gmail.com)

☎ (83) 996295426