

A close-up photograph of a network switch or router. The device has several ports labeled eth0, eth1, and eth2. Each port has a small green LED light above it, which is illuminated, indicating activity. The top right port is also connected to another device with a yellow cable. The background is dark, making the green LEDs stand out.

IMD0042

APRESENTAÇÃO (REVIEW 2020.6)

10 QUESTÕES BÁSICAS

1. Quem sou eu?
2. O que quero dizer com "redes de computadores"?
3. O que redes de computadores fazem?
4. Como são as redes de computadores?
5. Por que estudar redes de computadores?
6. Sobre o que é este curso?
7. Qual a metodologia, políticas de avaliação, etc?
8. Estudo por onde? Livros? Slides? Internet?
9. Como esse curso será organizado?
10. IMD0043 é o curso certo para você?

#1: Quem sou **eu?**

QUEM SOU EU?

Danilo Curvelo

danilocurvelo@imd.ufrn.br

UFRN/IMD/CIVT/**A216**

Programação - Redes de Computadores - Sistemas Operacionais - Blockchain

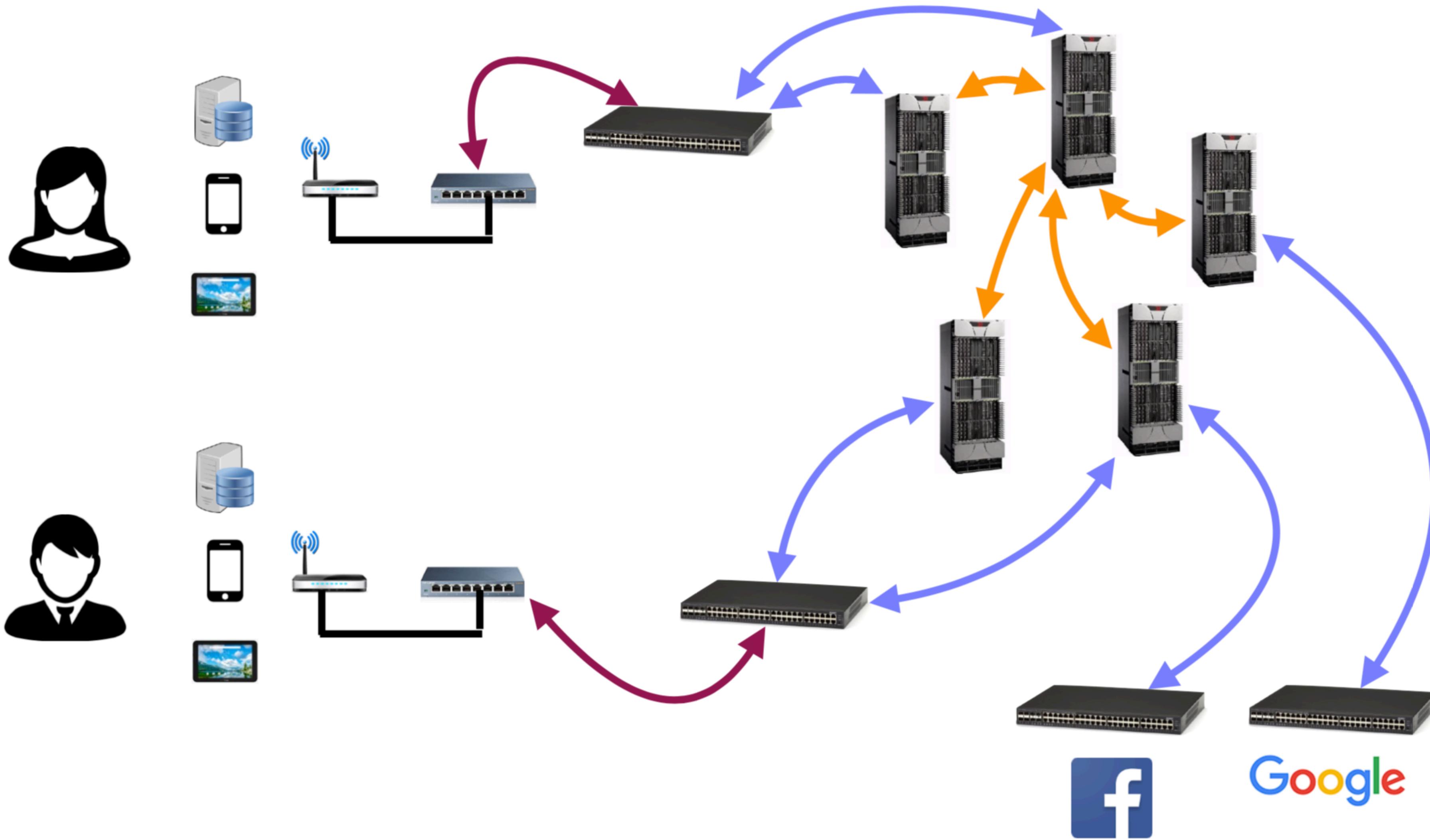
#2: O que são **redes de computadores?**

O QUE SÃO REDES DE COMPUTADORES?

Conjunto de **elementos de rede** interconectados, que implementam um conjunto de **protocolos** com o objetivo de **compartilhar recursos** entre hosts finais

- ▶ Três importantes componentes:
 - ▶ **infraestrutura** um conjunto de elementos de rede interconectados
 - ▶ **protocolos** necessários para utilizar a rede
 - ▶ **propósito** compartilhar recursos entre hosts finais (*dispositivos computacionais*)

O QUE SÃO REDES DE COMPUTADORES?



#3: O que **redes de computadores** fazem?

O QUE REDES DE COMPUTADORES FAZEM?

- ▶ Uma rede de computadores entrega dados entre dois pontos finais
- ▶ Uma e apenas uma tarefa: **entregar os dados**
- ▶ A entrega é feita através de:
 - ▶ **fatiando** os dados em pacotes
 - ▶ **enviando** pacotes individualmente através da rede
 - ▶ **reconstruindo** os dados nos pontos finais

ENTREGA DE DADOS COMO OBJETIVO FUNDAMENTAL

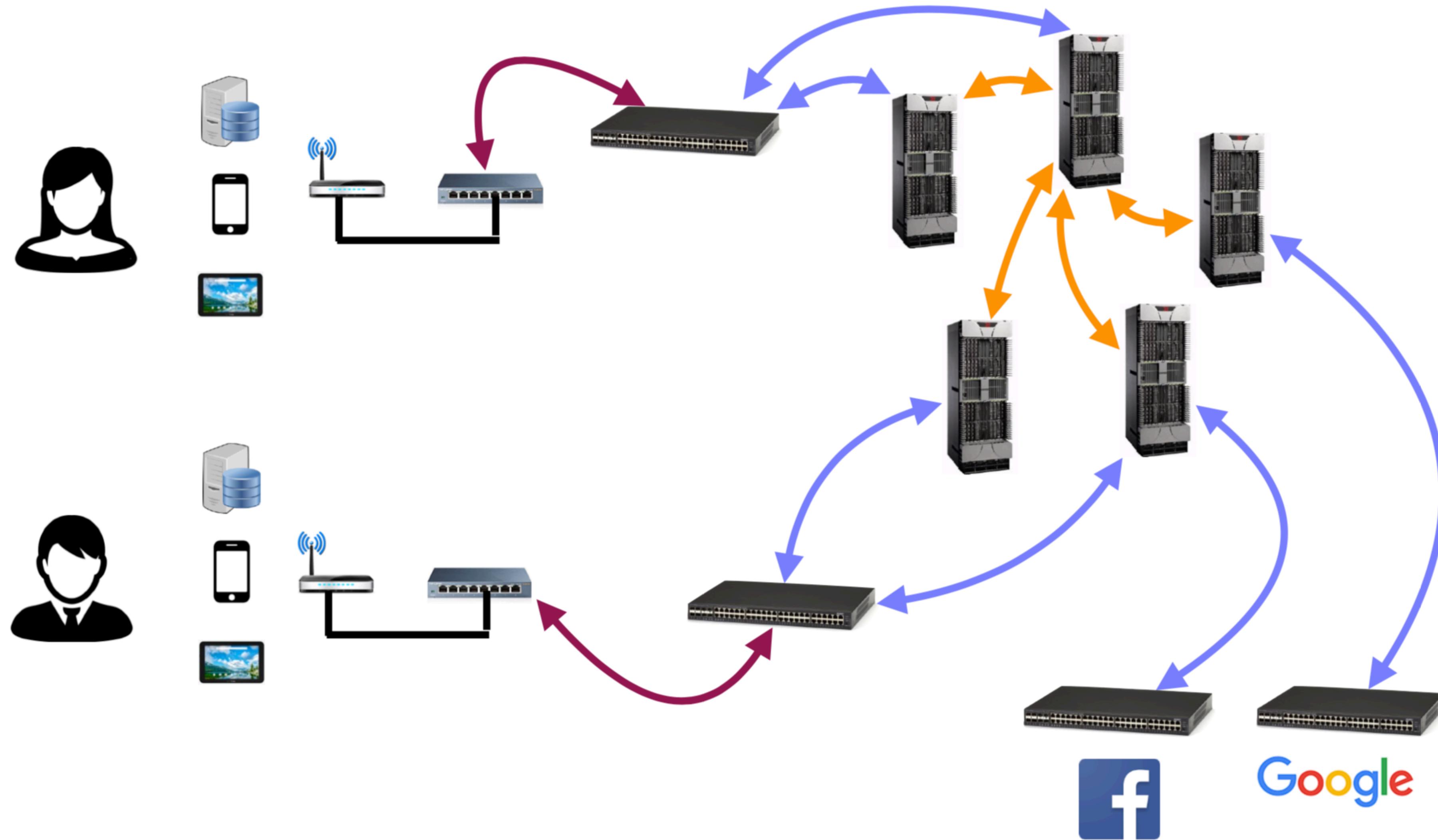
- ▶ Suporte a equivalência lógica de comunicação interprocessos (IPC)
 - ▶ Mecanismo para trocar de mensagens entre processos na mesma máquina
- ▶ Redes de computadores permitem **troca de mensagens entre processos em máquinas distintas/remotas**
- ▶ Clara separação dos papéis:
 - ▶ Rede de computadores entrega os dados
 - ▶ Aplicações em execução nos hosts finais decidem o que fazer com os dados
- ▶ Mantém redes simples, genéricas e independentes de aplicação

#4: Como são as **redes de computadores?**

COMO SÃO AS REDES DE COMPUTADORES?

- ▶ **Dispositivos finais (*end hosts*):** enviam e recebem pacotes
- ▶ **Switches/Roteadores (equipamentos de rede):** encaminham pacotes
- ▶ **Enlaces (*links*):** conectam dispositivos e equipamentos de rede

COMO SÃO AS REDES DE COMPUTADORES?



#5: Por que estudar **redes de computadores?**

POR QUE ESTUDAR REDES DE COMPUTADORES?

Como seria o mundo sem a **Internet**?

POR QUE ESTUDAR REDES DE COMPUTADORES?

1. Porque transformou e está transformando tudo!

Indústria: Google, Facebook, Amazon, Apple, Cisco, AT&T, ...

Comunicação: Email, IMs, telefones, VoIP, ...

Viagens: AirBnB, Uber, Maps, ...

Negócios: e-commerce, LinkedIn

Entretenimento: Netflix, Spotify, jogos eletrônicos, ...

etc

POR QUE ESTUDAR REDES DE COMPUTADORES?

2. Para aprender como "design for tussle"

A Internet interconecta redes diferentes

Como você interconecta entidades maliciosas e/ou concorrentes?

Briga constante entre fatores comerciais e técnicos

POR QUE ESTUDAR REDES DE COMPUTADORES?

3. Para aprender a projetar apto a escalar

~50% da população mundial

~1.8 trilhões de páginas web

Todo minuto, aproximadamente:

> 120M emails

> 4,4M visualizações de vídeos no youtube

> 2,4M de buscas no google

> 456k tweets

> 50k fotos no instagram

POR QUE ESTUDAR REDES DE COMPUTADORES?

4. Para aprender a projetar para diversidade

Latência de comunicação: microsegundos a segundos

Largura de banda: 1kbps a 100Gbps (ou mais!)

Perda de pacotes: 0-90%

Tecnologia: *wireless*, satélite, óptico, metálico, ...

Hosts finais: sensores, *smartphones*, computadores, servidores, *datacenters*, ...

Aplicações: www, voz, vídeo, jogos, ...

E tudo tem que funcionar em conjunto!

POR QUE ESTUDAR REDES DE COMPUTADORES?

5. Para aprender a projetar para evolução!

	1970	Hoje
Largura de banda	50 kbps	100+ Gbps
Dispositivos finais	< 100 computadores	8B+
Aplicações	telnet e ftp	!!!

Como será em 2025?

#6: Sobre o que é este **curso**?

SOBRE O QUE É ESTE CURSO?

- ▶ Quais tarefas são realizadas:
 - ▶ O que é entregue (pacotes, arquivos, ...)?
 - ▶ Qual a semântica (confiabilidade, ordenação, ...)?
- ▶ Onde as tarefas são realizadas:
 - ▶ Nos equipamentos de rede? Nos dispositivos finais?
 - ▶ Como dispositivos finais interagem com equipamentos de rede?
 - ▶ Como dispositivos diferentes se comunicam?
- ▶ Como as tarefas são realizadas?
 - ▶ Quais protocolos e algoritmos cada um desses elementos usam?
 - ▶ Como atingir diversos critérios de desempenho?

#7: Como serei **avaliado?**

AVALIAÇÃO E FREQUÊNCIA REESTRUTURAÇÃO 2020.6

1^a unidade

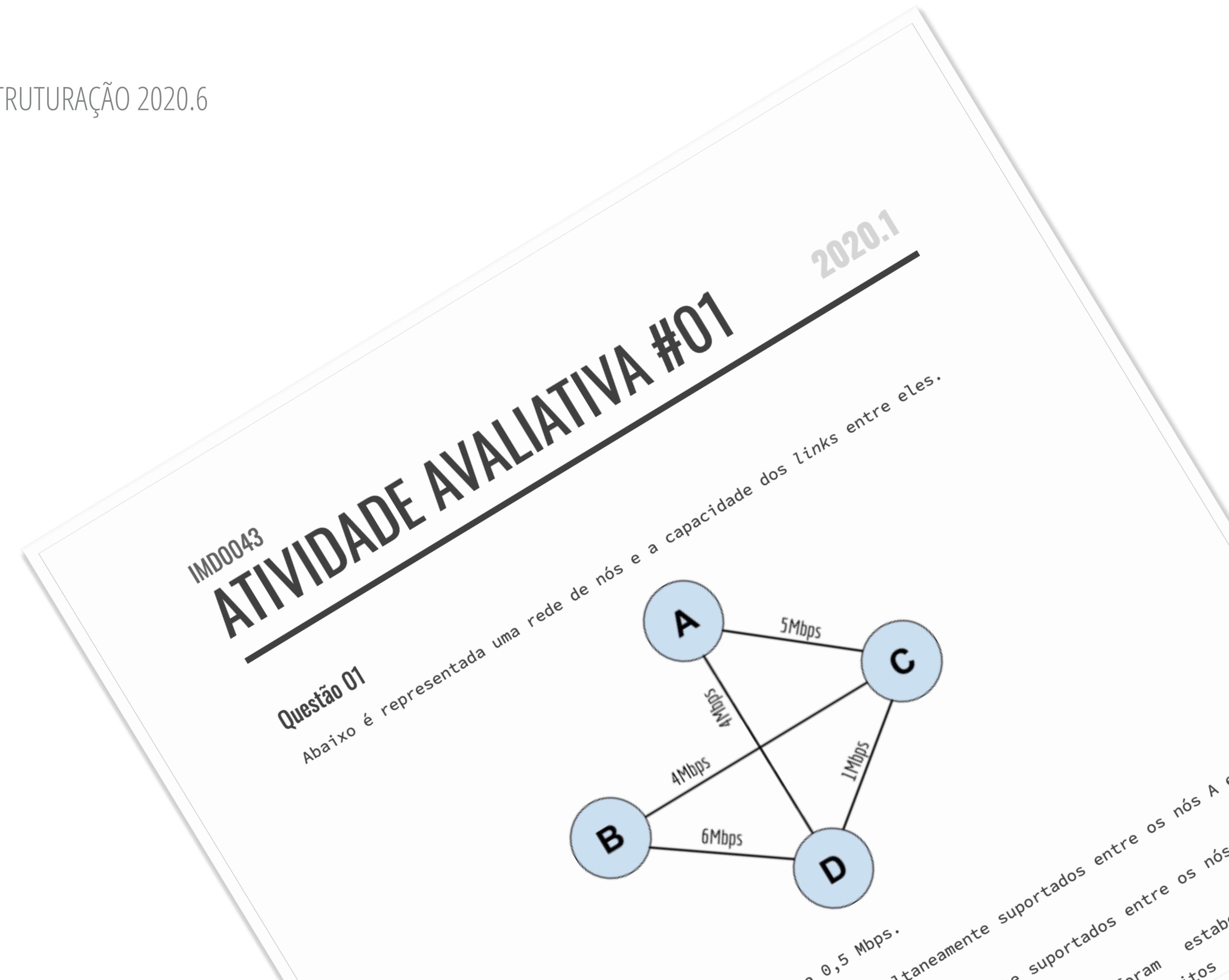
- # ► atividade(s) avaliativa(s)

2^a unidade

- atividade(s) avaliativa(s)

3^a unidade

- # ▶ atividade(s) avaliativa(s)



#8: Por onde **estudar?**

Larry L. Peterson and Bruce S. Davie



Fifth Edition

Computer Networks

a systems approach

MK
MORGAN KAUFMANN

REDES DE COMPUTADORES: UMA ABORDAGEM DE SISTEMAS

<https://book.systemsapproach.org/>

Peterson e Davie (P&D)

KUROSE | ROSS

Redes de computadores e a internet

uma abordagem top-down



6^a edição



PEARSON

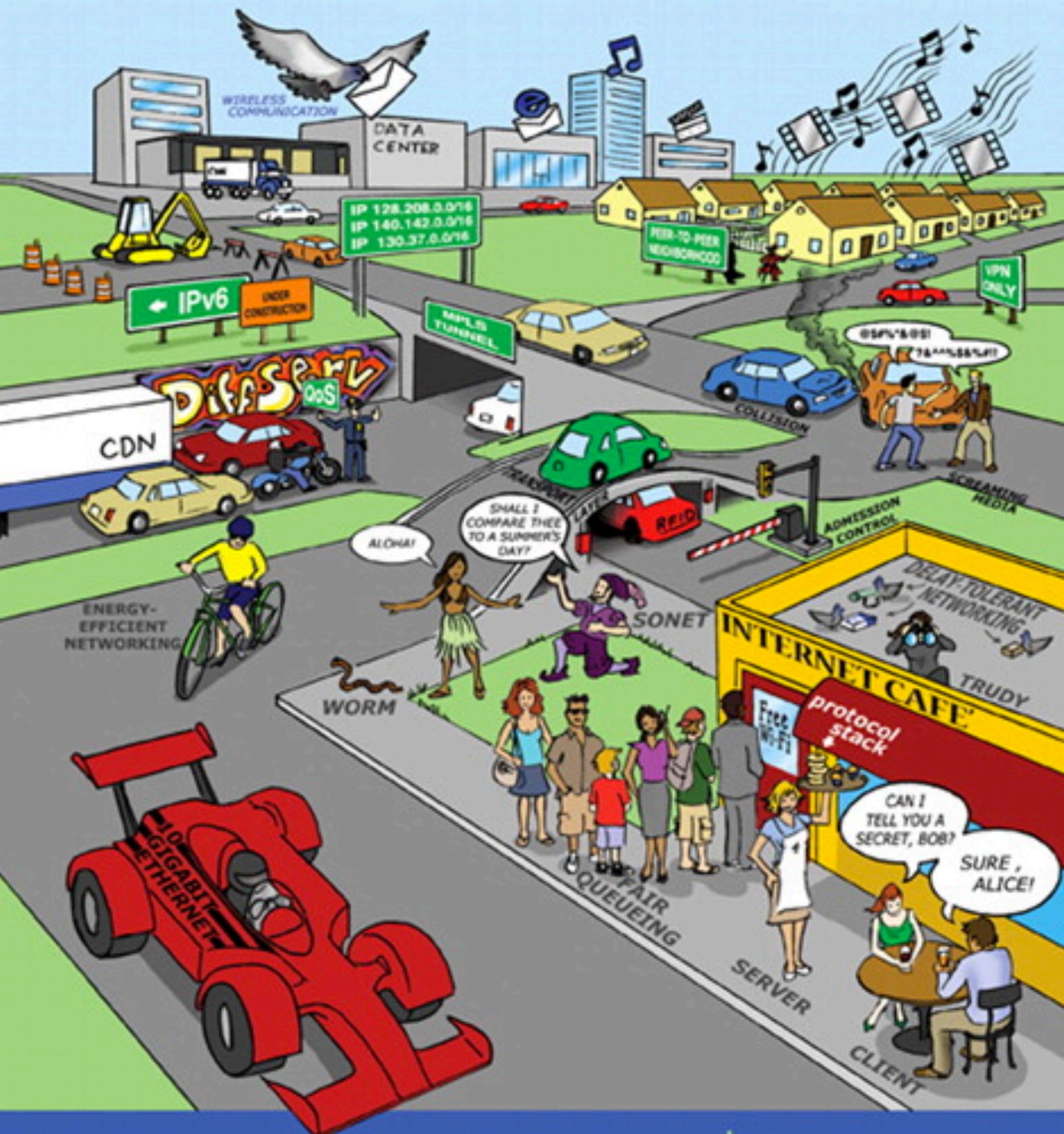
REDES DE COMPUTADORES E A INTERNET

UMA ABORDAGEM TOP-DOWN

Kurose

FIFTH EDITION

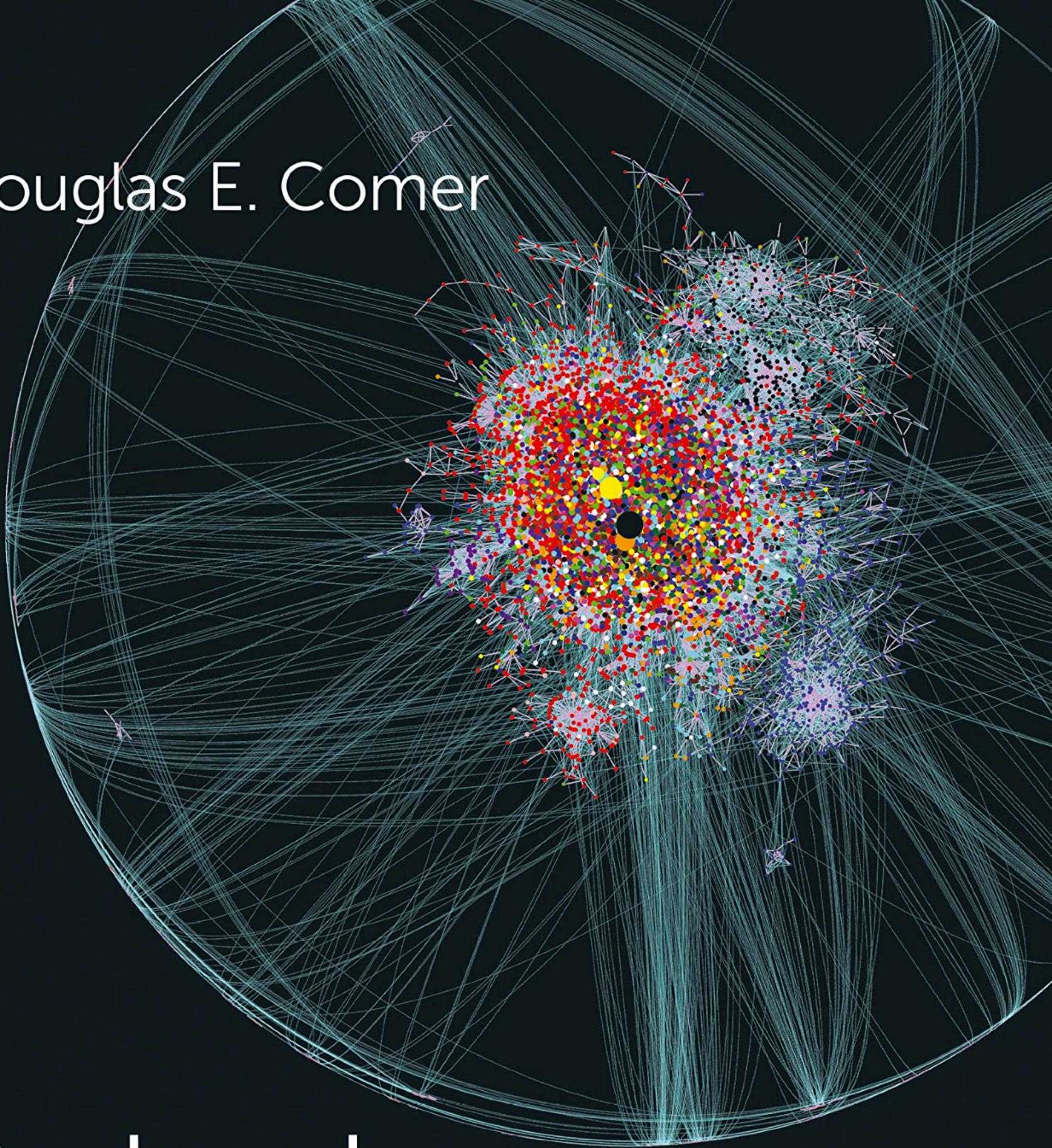
COMPUTER NETWORKS



TANENBAUM | WETHERALL

REDES DE COMPUTADORES

Tanenbaum



Douglas E. Comer

Redes de Computadores e Internet



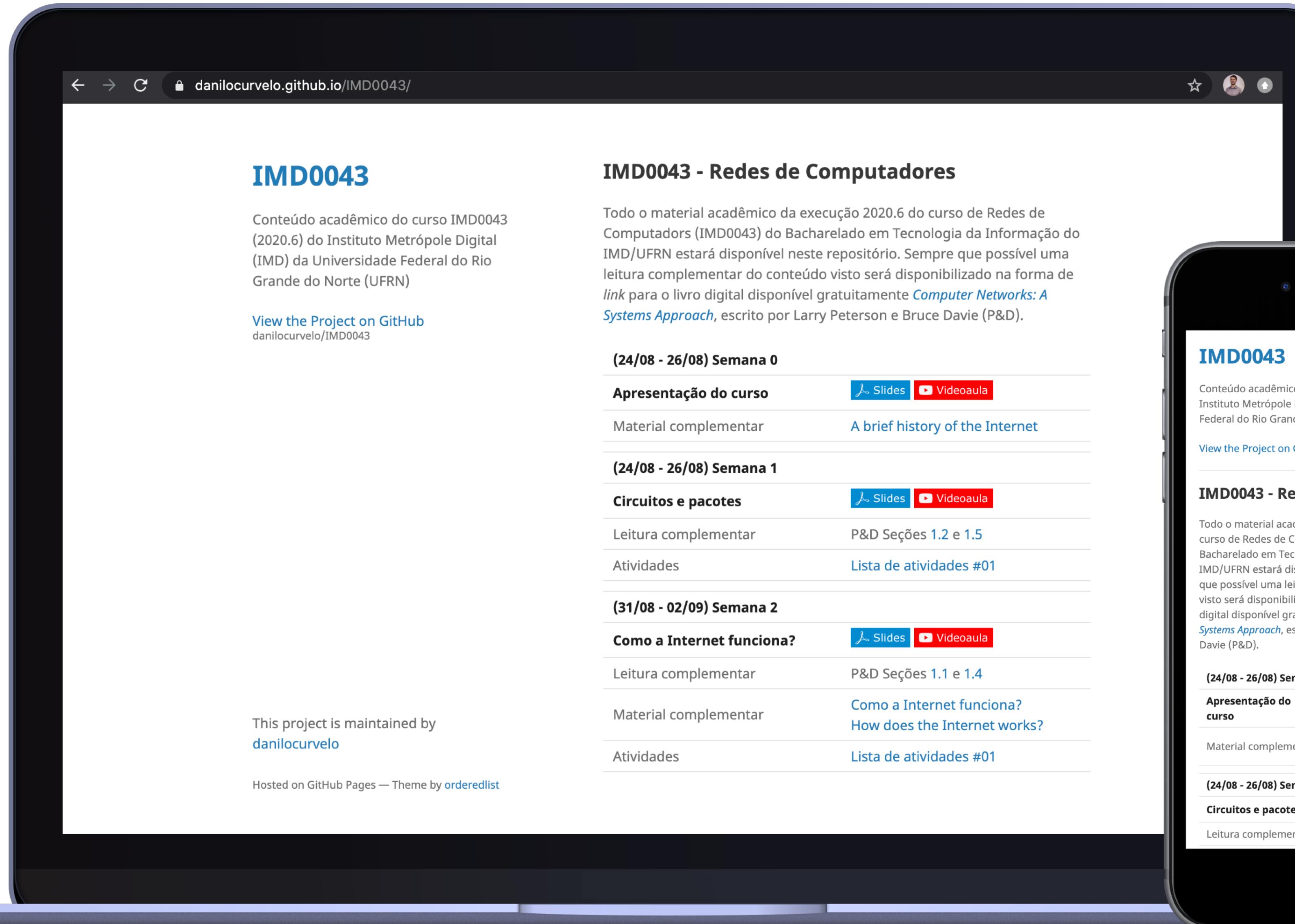
6ª EDIÇÃO

REDES DE COMPUTADORES E INTERNET

Comer

#9: Como este **curso** está organizado?

<https://danilocurvelo.github.io/IMD0043>



The image shows a large smartphone standing vertically, displaying a screenshot of a website. The website is titled "IMD0043" and "IMD0043 - Redes de Computadores". It contains sections for "Apresentação do curso", "Material complementar", and "Atividades" for three weeks: Week 0 (24/08 - 26/08), Week 1 (24/08 - 26/08), and Week 2 (31/08 - 02/09). Each section includes links for "Slides" and "Videoaula". The footer of the website mentions the maintainer "danilocurvelo" and the GitHub Pages theme "orderedlist".

IMD0043

Conteúdo acadêmico do curso IMD0043 (2020.6) do Instituto Metrópole Digital (IMD) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

[View the Project on GitHub](#)
danilocurvelo/IMD0043

IMD0043 - Redes de Computadores

Todo o material acadêmico da execução 2020.6 do curso de Redes de Computadores (IMD0043) do Bacharelado em Tecnologia da Informação do IMD/UFRN estará disponível neste repositório. Sempre que possível uma leitura complementar do conteúdo visto será disponibilizado na forma de *link* para o livro digital disponível gratuitamente *Computer Networks: A Systems Approach*, escrito por Larry Peterson e Bruce Davie (P&D).

(24/08 - 26/08) Semana 0

Apresentação do curso	Slides Videoaula
Material complementar	A brief history of the Internet

(24/08 - 26/08) Semana 1

Circuitos e pacotes	Slides Videoaula
Leitura complementar	P&D Seções 1.2 e 1.5
Atividades	Lista de atividades #01

(31/08 - 02/09) Semana 2

Como a Internet funciona?	Slides Videoaula
Leitura complementar	P&D Seções 1.1 e 1.4
Material complementar	Como a Internet funciona? How does the Internet works?
Atividades	Lista de atividades #01

This project is maintained by [danilocurvelo](#)

Hosted on GitHub Pages — Theme by [orderedlist](#)





DISCORD

Atendimento **síncrono** toda quarta-feira das 18:30-20:00

**presença não é obrigatória*

<https://discord.gg/UKRFSE2>

#10: Este é o **curso** certo para você?

The background of the slide features a stylized globe of the Earth. Overlaid on the continents are numerous glowing, translucent white lines that form a complex mesh or network. These lines represent data transmission paths or connections between various points on the globe, particularly concentrated over the North American and European continents.

SUGESTÃO DE LEITURA

A BRIEF HISTORY OF THE INTERNET

[HTTPS://WWW.INTERNETSOCIETY.ORG/INTERNET/HISTORY-INTERNET/BRIEF-HISTORY-INTERNET/](https://www.internetsociety.org/internet/history-internet/brief-history-internet/)