

An intro to TCP / IP



By: Jana Tannus



Adobe Stock | #128600052

Protocolo de Comunicação

Conjunto de **regras e convenções**

estabelecidas para permitir a **troca de dados entre:**

sistemas, dispositivos ou componentes de uma rede.

Esse protocolo define aspectos como:

- A estrutura dos dados
- Os formatos de mensagem
- Os procedimentos de envio e recebimento
- Os mecanismos de detecção e correção de erros.

Porque o protocolo de comunicação é essencial para a transmissão de dados em redes?

Porque permite que dispositivos e sistemas **diferentes** se comuniquem de forma **harmoniosa**. Eles são fundamentais para a **conectividade** e para o **funcionamento da internet** e de muitas outras redes.

**Podemos dizer que o protocolo
de comunicação**



é a base invisível

**que permite a comunicação entre sistemas,
tornando possível a interconexão do mundo
moderno.**

Mas... como? 

Camadas do modelo OSI:

- **Aplicativo** – funções especializadas no nível do aplicativo
- **Apresentação** – formatação de dados e conversão de caracteres e códigos
- **Sessão** – Negociação e estabelecimento de conexão com outro nó
- **Transporte** – Meios e métodos de entrega de dados de ponta a ponta
- **Rede** – Roteamento de pacotes através de uma ou mais redes.
- **Link** – Detecção e correção de erros introduzidos pelo meio de transmissão
- **Físico** – Transmissão de bits através do meio de transmissão.

PROTÓCOLOS

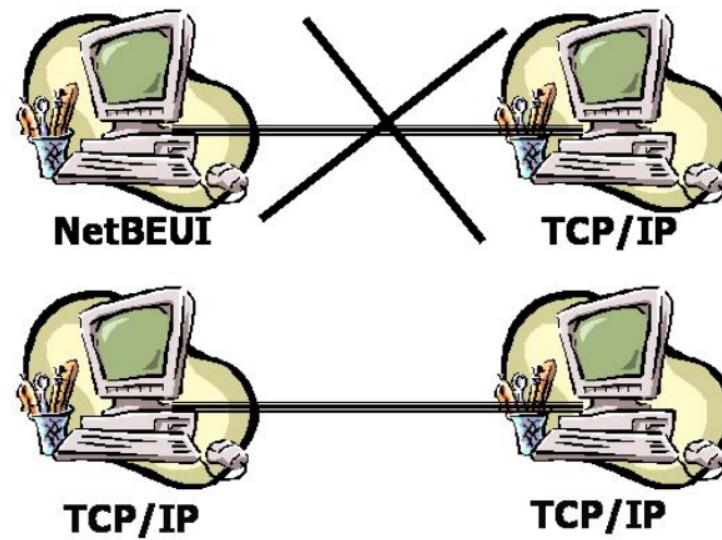
competindo pelo domínio

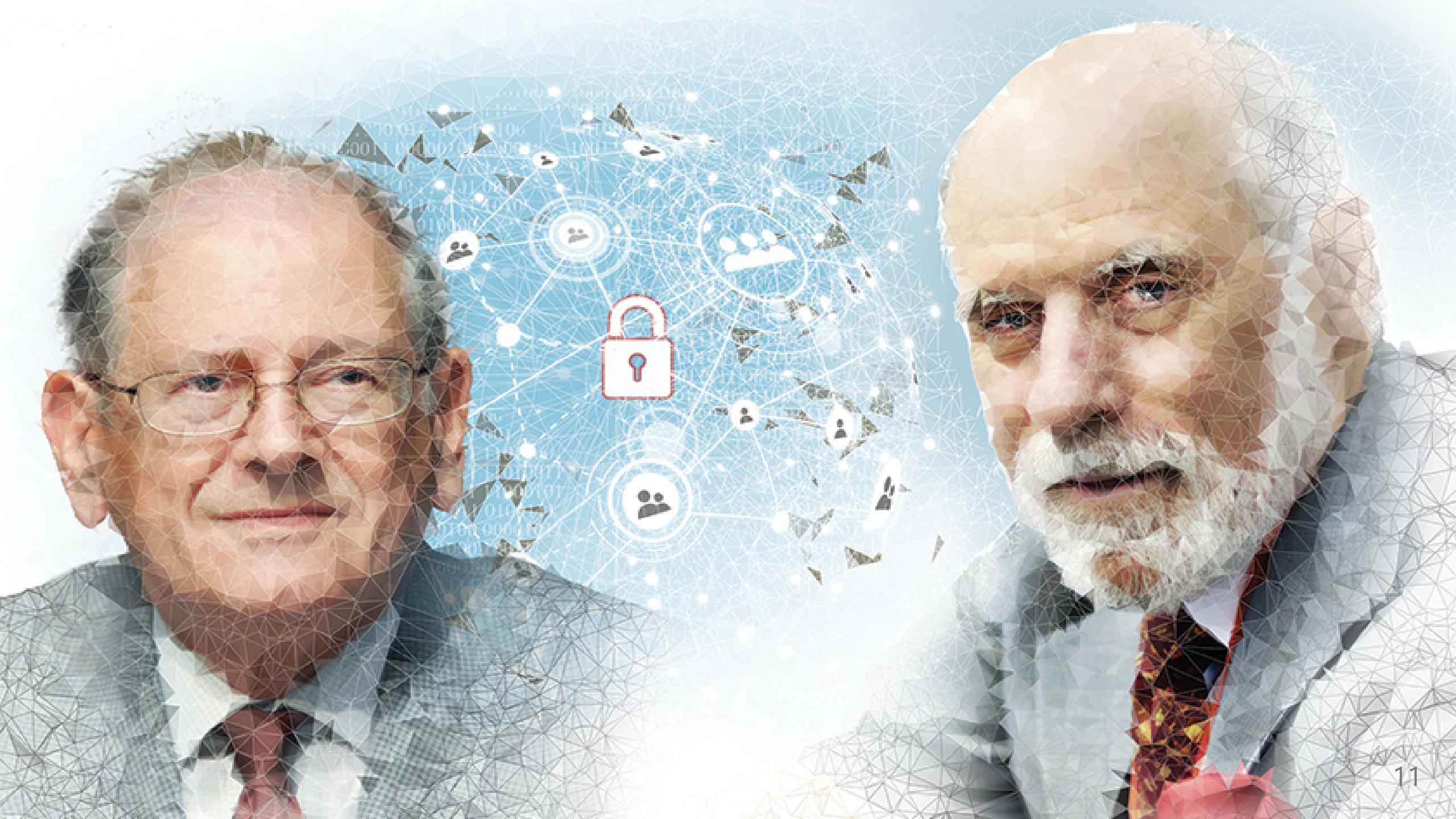
Protocolos de comunicação

- ✓ Padrões usados pelos dispositivos de uma rede de modo que eles consigam se entender, ou seja, trocar informações entre si;
- ✓ Para que todos os dispositivos de uma rede consigam conversar entre si, todos devem estar usando um mesmo protocolo.

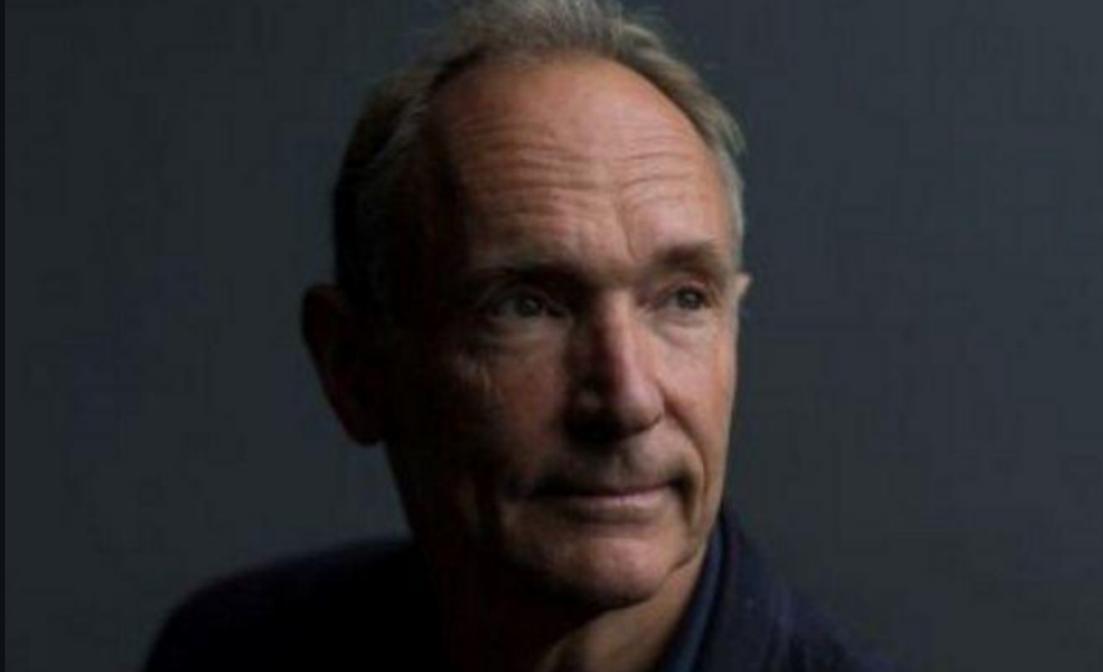
Exemplos:

- TCP/IP;
- NetBEUI;
- SPX/IPX;
- AppleTalk.





Tim Berners Lee x Vint Cerf



pai da internet moderna | pai da internet

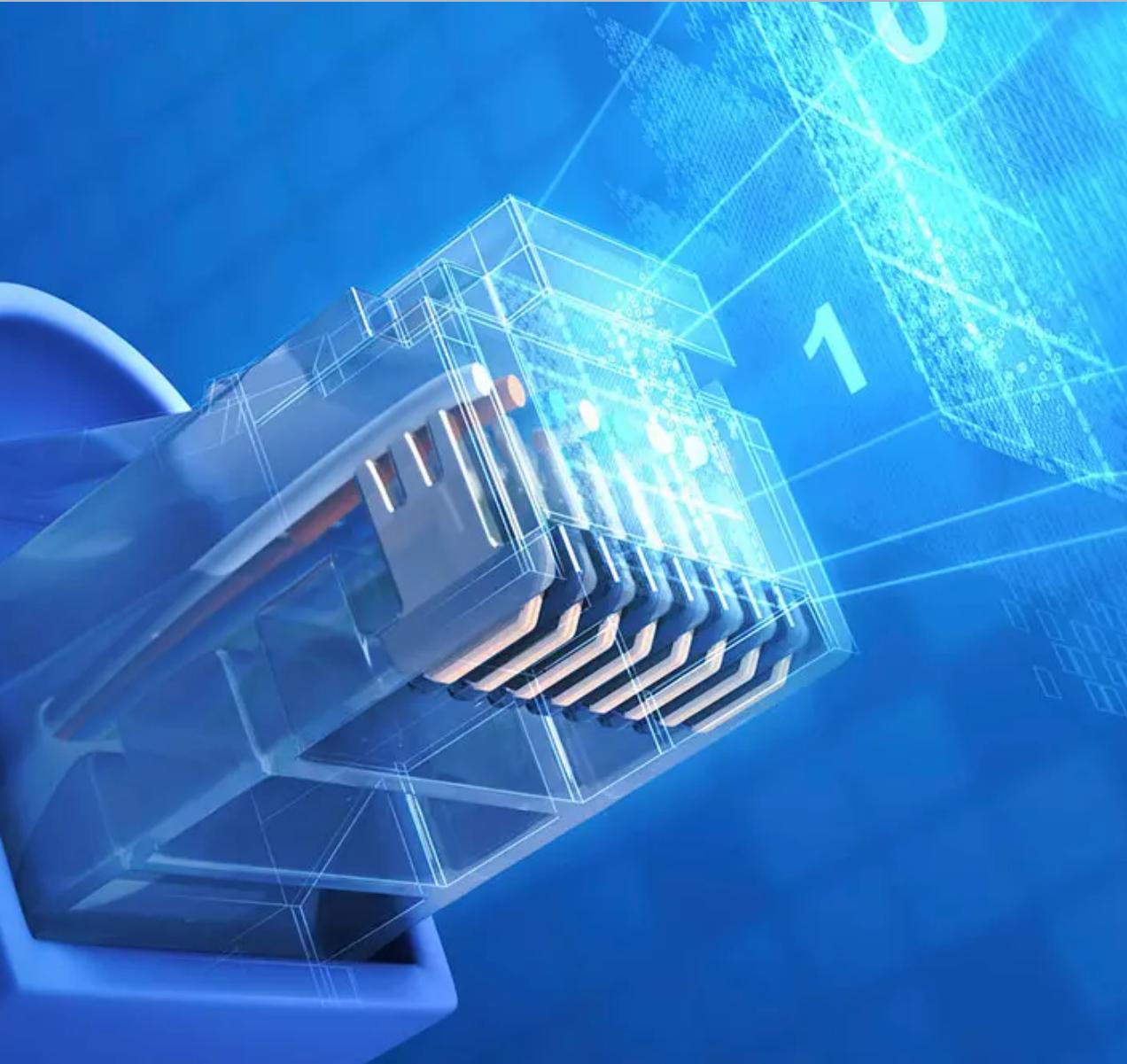
criou a World Wide Web | co-projetou protocolos TCP/IP

TCP

Transmission Control Protocol

- Conjunto de protocolos para a comunicação em redes
- Segurança na transmissão da informação
- Comunicação eficiente entre dispositivos e redes

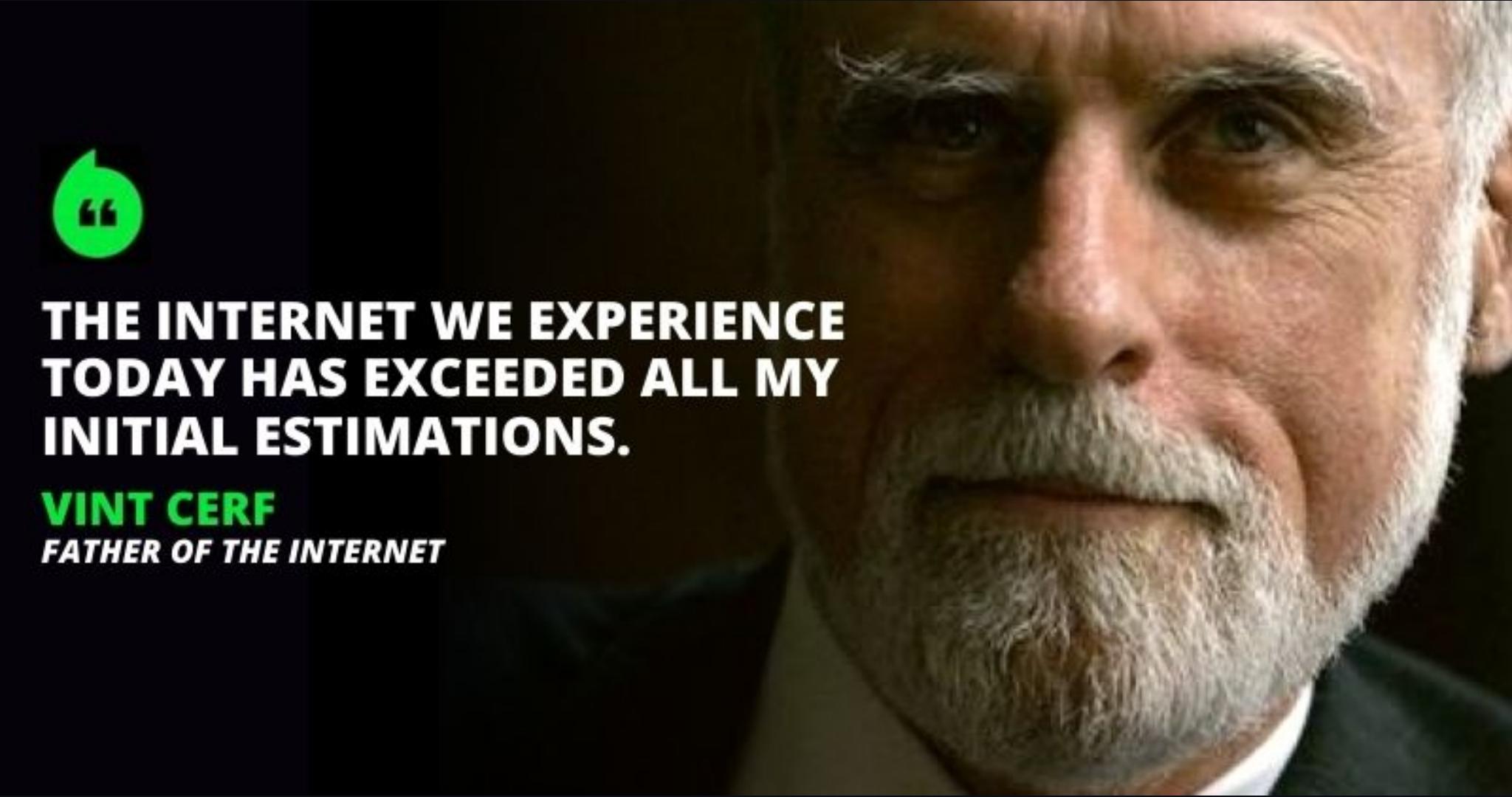




O IP - Internet Protocol - tem a função de fornecer endereçamento e identificação para cada dispositivo conectado à rede, permitindo que os pacotes de dados sejam corretamente encaminhados entre remetentes e destinatários.

O TCP oferece várias funcionalidades essenciais para a comunicação eficiente e confiável na internet e em outras redes. Algumas das principais finalidades do TCP são:

- Confiabilidade
- Ordenação
- Controle de Fluxo
- Segmentação
- Estabelecimento e encerramento de conexão



“

**THE INTERNET WE EXPERIENCE
TODAY HAS EXCEEDED ALL MY
INITIAL ESTIMATIONS.**

VINT CERF
FATHER OF THE INTERNET

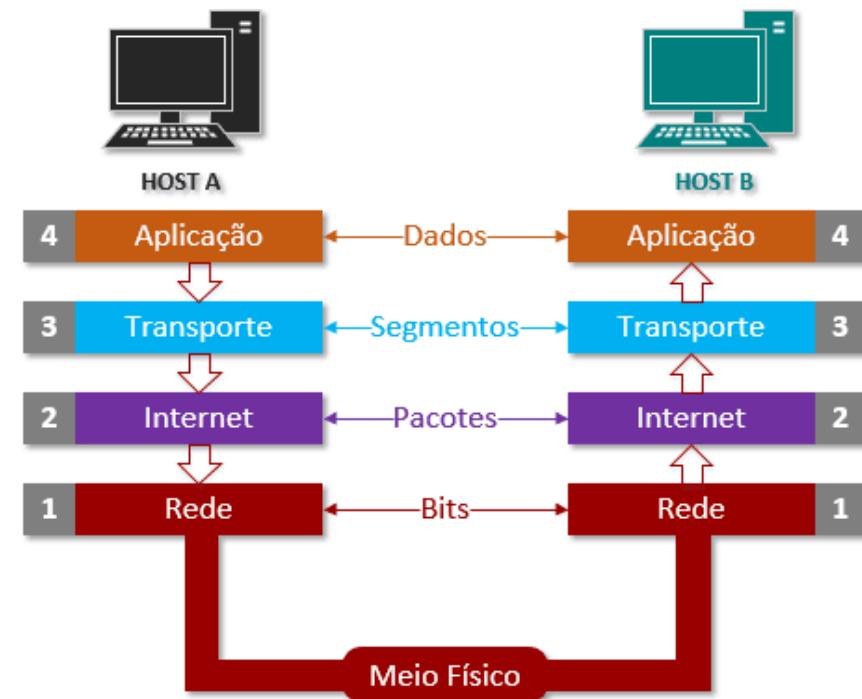
Conectividade de Rede

nos Principais Sistemas Operacionais

- Windows (**Microsoft**)
- MacOS (**Apple**)
- Linux (**sistema operacional de código aberto**)
- Outros Sistemas (**Unix, Android e iOS**)

Arquitetura do TCP/IP

Modelo Internet TCP/IP



Camadas do TCP/IP e suas funções

- Aplicação
(Camada 4)
- Internet ou Rede
(Camada 2)
- Transporte
(Camada 3)
- Link ou Físico
(Camada 1)

Mas... Como são utilizados para
identificar e localizar
dispositivos na rede? 🤔

Conceitos:

- Endereço IP: Representados no formato decimal, ex: 192.168.1.0. O endereço IP **identifica uma conexão à Internet** e não a máquina em si.
- máscara de sub-rede: Número de 32-bit que mascara um endereço IP e divide o endereço IP em: **endereço de rede** e **endereço de host**.
- gateway (portal): Estabelece a comunicação entre múltiplos ambientes.

1º OCTETO		2º OCTETO		3º OCTETO		4º OCTETO	
	HOSTS		HOSTS		HOSTS		HOSTS
2^{24}	16.777.216	2^{16}	65.536	2^8	256	2^0	1
2^{25}	33.554.432	2^{17}	131.072	2^9	512	2^1	2
2^{26}	67.108.864	2^{18}	262.144	2^{10}	1.024	2^2	4
2^{27}	134.217.728	2^{19}	524.288	2^{11}	2.048	2^3	8
2^{28}	268.435.456	2^{20}	1.048.576	2^{12}	4.096	2^4	16
2^{29}	536.870.912	2^{21}	2.097.152	2^{13}	8.192	2^5	32
2^{30}	1.073.741.824	2^{22}	4.194.304	2^{14}	16.384	2^6	64
2^{31}	2.147.483.648	2^{23}	8.388.608	2^{15}	32.768	2^7	128
TOTAL DE HOSTS DISPONIVEIS IPV4							
2^{32-1}	4.294.967.295						



Hoje, o TCP/IP é o alicerce da comunicação na Internet e em muitas outras redes.

É ele que permite que nossos dispositivos se conectem, troquem mensagens, acessem informações, realizem transações e nos ajudem a explorar o vasto mundo online.



Perguntas?



Obrigada pela atenção!

Um ótimo dia pra todos!

