



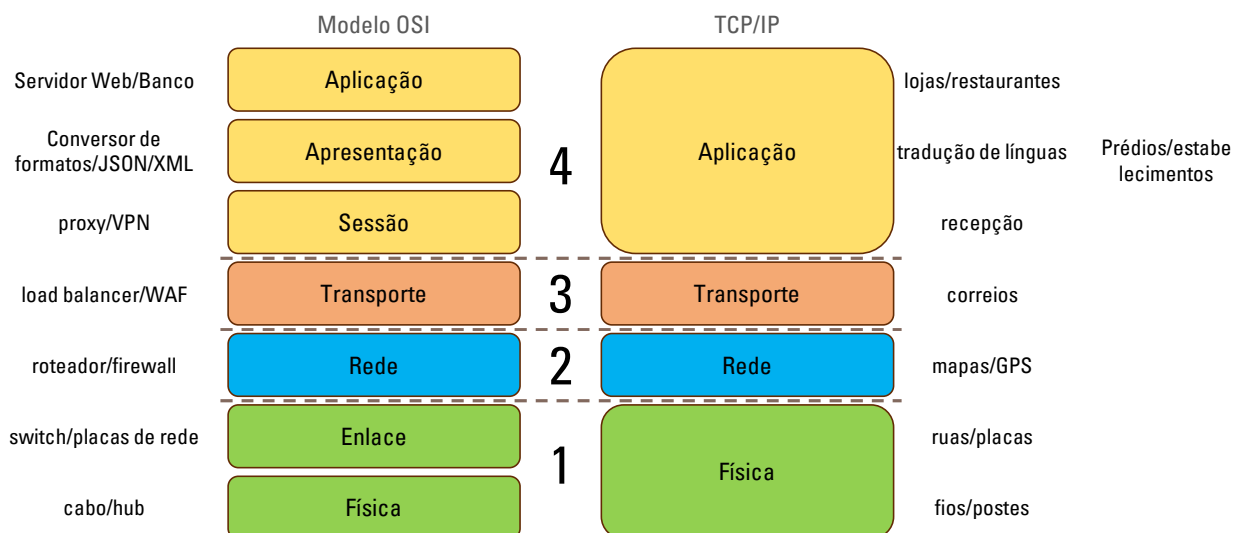
1



2

Camadas

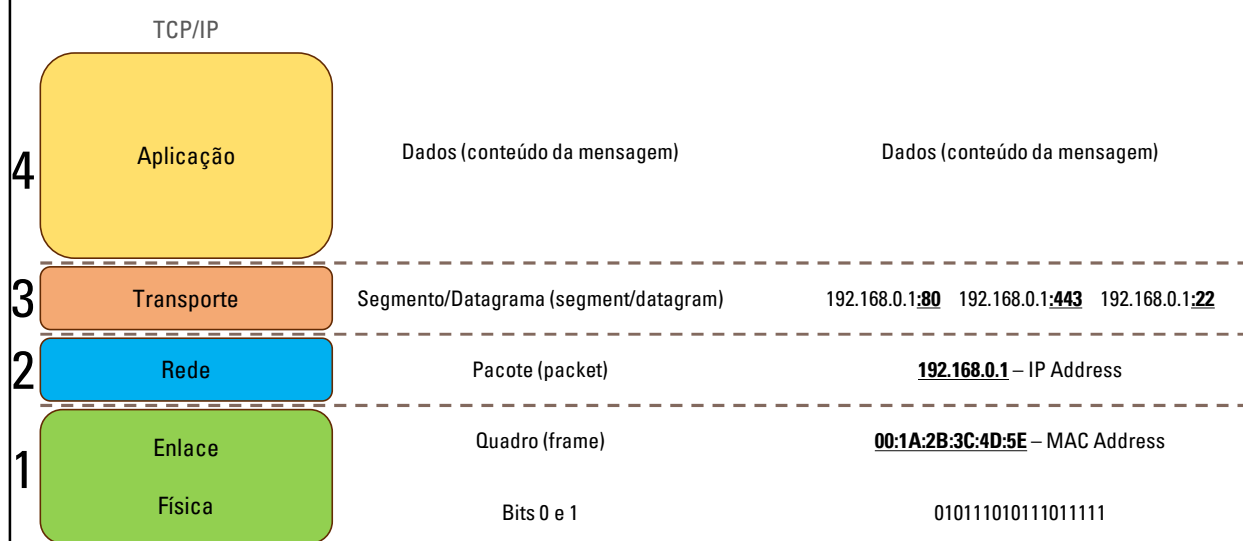
FIAP



27

Camadas

FIAP



28

A Internet hoje

FIAP

O modelo OSI é uma estrutura teórica que descreve **como os dados são transmitidos** e recebidos entre dispositivos em uma rede de computadores. Cada camada tem uma função específica e trabalha em conjunto com as outras camadas para **garantir que os dados sejam transmitidos com sucesso**. Ao entender como cada camada funciona, podemos diagnosticar problemas em redes de computadores e implementar soluções para melhorar a comunicação entre dispositivos.



30

O protocolo IP

FIAP



O **protocolo IP** (Internet Protocol) é um protocolo de rede usado para encaminhar pacotes de dados entre dispositivos em uma rede. Ele é a **principal** tecnologia subjacente da Internet e é responsável por garantir que os dados sejam **entregues ao destino correto**, independentemente da rede física subjacente.

O IP é um protocolo **sem conexão**, o que significa que não há estabelecimento de conexão antes do envio dos dados. Em vez disso, **cada pacote de dados é enviado individualmente** e é tratado independentemente dos outros pacotes. Cada pacote de dados contém informações sobre o endereço de origem e destino, bem como a sequência dos dados.

31

O protocolo IP - endereço

FIAP



4.294.967.296
340.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000.000

O **IPv4**, ou Protocolo de Internet versão 4, é a quarta revisão do Protocolo de Internet (IP) e é amplamente utilizado para identificar dispositivos em uma rede IP. Ele utiliza endereços de **32 bits**, o que permite um total de aproximadamente **4,3 bilhões de endereços únicos**. No entanto, devido ao crescimento da Internet, o IPv4 enfrenta escassez de endereços IP disponíveis, o que levou ao desenvolvimento e implementação do IPv6.

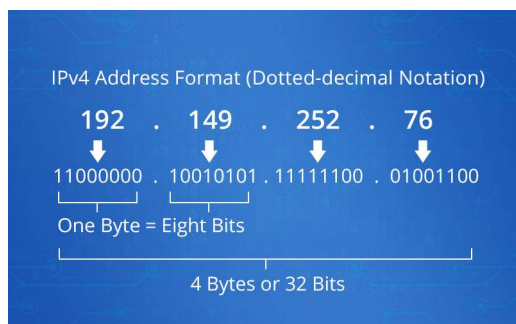
O **IPv6**, ou Protocolo de Internet versão 6, é a versão mais recente do Protocolo de Internet (IP) e foi desenvolvido para substituir o IPv4 devido à escassez de endereços IP disponíveis. O IPv6 utiliza endereços de **128 bits**, o que permite um número maior que **340 Undecilhões** de endereços de endereços IP únicos.

Além de oferecer outras melhorias, como **maior eficiência de roteamento** e suporte integrado para segurança e qualidade de serviço (**QoS**).

32

O protocolo IP - endereço

FIAP



IPv6 address

2001 : 0DC8 : E004 : 0001 : 0000 : 0000 : 0000 : F00A

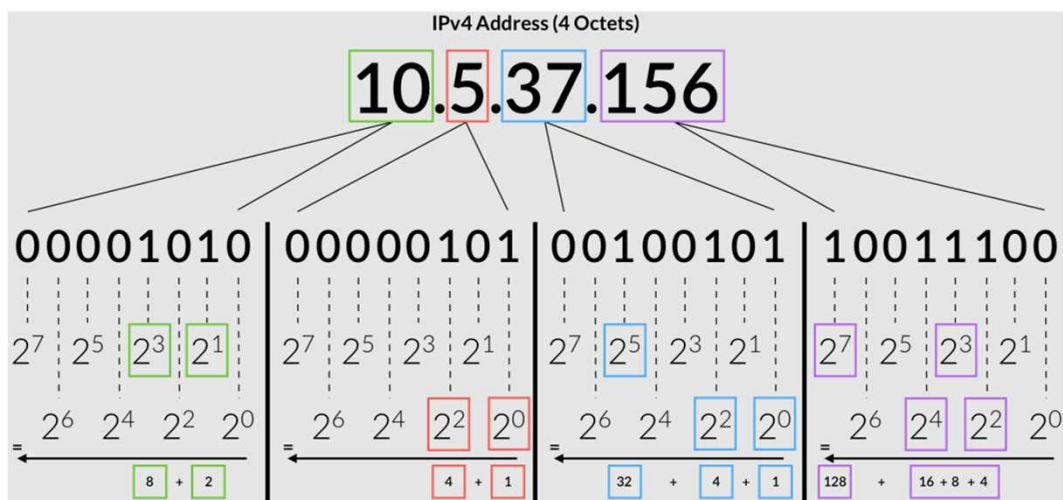
16 bits : 16 bits : 16 bits : 16 bits : 16 bits : 16 bits : 16 bits : 16 bits

128 Bits

33

O protocolo IP - endereço

FIAP



34

O protocolo IP - Classes

FIAP

○ Classe A (16777216 IPs disponíveis na rede):

○ IP: 10.0.0.0

○ Máscara: 255.0.0.0

○ Classe B (65536 IPs disponíveis na rede):

○ IP: 172.16.0.0

○ Máscara: 255.255.0.0

○ Classe C (256 IPs disponíveis na rede):

○ IP: 192.168.10.0

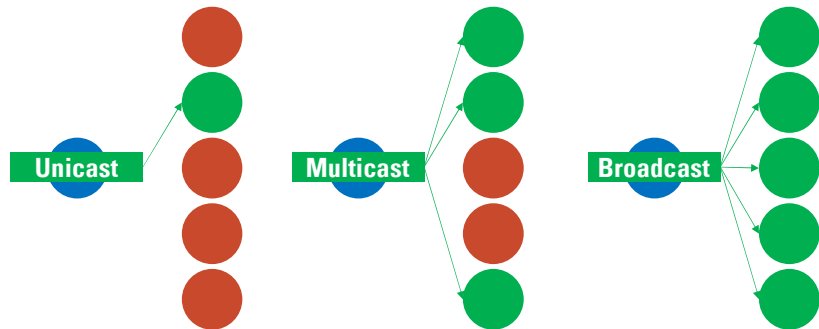
○ Máscara: 255.255.255.0

35

IP

FIAP

- IPv4: 192.168.10.2, IPv6: 2001:db8::ff00:42:8329
- Identifica um equipamento
- Associado à máscara para tráfego de rede
- Unicast
- Multicast
- Broadcast



FIAP

36

O protocolo IP - Classes

FIAP

A  define os IPs:

IP: 172.16.10.25, máscara 255.255.255.0 (podem ser 256 IPs nessa rede)

IP: 192.168.0.1, máscara 255.255.0.0 (podem ser 65536 IPs nessa rede)

IP: 10.215.130.5, máscara 255.255.255.0 (podem ser 256 IPs nessa rede)

37

Qual é o meu IP?



<https://meuip.com>

38

Teste sua conectividade



Test IPv6 [FAQ](#) [Mirrors](#) [stats](#)

Test your IPv6 connectivity.

[Summary](#) [Tests Run](#) [Share Results / Contact](#) [Other IPv6 Sites](#) [For the Help Desk](#)

- Your IPv4 address on the public Internet appears to be 177.9.100.230
- Your IPv6 address on the public Internet appears to be 2804:7f0:bb82:afcb:80f3:ddf1:60e7:f5ba
- Your Internet Service Provider (ISP) appears to be TELEFONICA BRASIL S.A
- Since you have IPv6, we are including a tab that shows how well you can reach other IPv6 sites. [\[more info\]](#)
- Your DNS server (possibly run by your ISP) appears to have IPv6 Internet access.

Your readiness score

10/10

for your IPv6 stability and readiness, when publishers are forced to go IPv6 only

Click to see [Test Data](#)

(Updated server side IPv6 readiness stats)

This instance (saopaulo-test-ipv6.com) is hosted at Linode

Copyright (C) 2010, 2024 Jason Taylor. All rights reserved. Version: 1.1.1039 (8a2b74c)
[Home](#) [About](#) [Email](#) [Feedback](#) [Privacy](#) [Terms](#)
 This is a mirror of test-ipv6.com. The views expressed here may or may not reflect the views of the mirror owner.

<https://test-ipv6.com/>

39

E agora?



○ Depois que eu chego no IP, como eu sei pra onde ir?

- Vídeo
- Áudio
- E-mail
- Página da Web
- ...

40

Camada de Transporte



○ Agora, eu preciso ser direcionado, internamente na máquina onde está o IP, qual PORTA eu devo acessar

○ Portas mais comuns:

- Web - HTTP: 80
- Web segura - HTTPS: 443
- E-mail - SMTP: 25
- E-mail seguro - SMTP: 587
- Login remoto - SSH: 22
- Arquivos - FTP: 21
- Resolução de nomes - DNS: 53
- ...

PORTAS BAIXAS:
De 1 até 1024
Portas padrão, sempre
servem para a mesma
aplicação

PORTAS ALTAS:
De 1025 até 65535
Portas livres para
qualquer aplicação

41

Protocolo TCP

FIAP

O **TCP** (Transmission Control Protocol) é um protocolo de rede usado para **estabelecer e manter conexões confiáveis entre dispositivos em uma rede**. Ele é frequentemente usado em conjunto com o protocolo IP (Internet Protocol) para fornecer uma comunicação confiável de extremo a extremo na Internet.

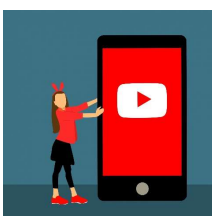
O TCP é um protocolo orientado à conexão, o que significa que antes de iniciar a transmissão de dados, é **estabelecida uma conexão entre o emissor e o receptor**. Essa conexão é estabelecida usando um **processo de três vias**, em que o dispositivo de origem envia uma mensagem para o dispositivo de destino, o dispositivo de destino responde confirmando a conexão, e o dispositivo de origem envia uma confirmação de volta para o dispositivo de destino.



42

Protocolo UDP

FIAP



O **UDP** (User Datagram Protocol) é um protocolo de rede que é usado para **transmissão de dados de forma rápida e eficiente** uma rede, **sem a garantia de que os dados serão entregues** corretamente ou em ordem correta. Ele é um dos principais protocolos da Internet, usado em conjunto com o protocolo IP (Internet Protocol) para transmitir dados entre dispositivos em uma rede.

Ao contrário do TCP, que é orientado a conexão e garante a entrega precisa e confiável de dados, o UDP é um **protocolo sem conexão**, o que significa que não há estabelecimento de conexão antes do envio dos dados. Cada pacote de dados é enviado individualmente e é tratado independentemente dos outros pacotes.

O UDP é **usado em situações em que a entrega rápida** é mais importante do que a precisão. Por exemplo, ele é amplamente utilizado em **jogos online** e em **serviços de streaming** de vídeo e de voz, onde a latência é um fator crítico e pequenas perdas de dados não são tão importantes.

43

Dinâmica

FIAP

- o Mensagem

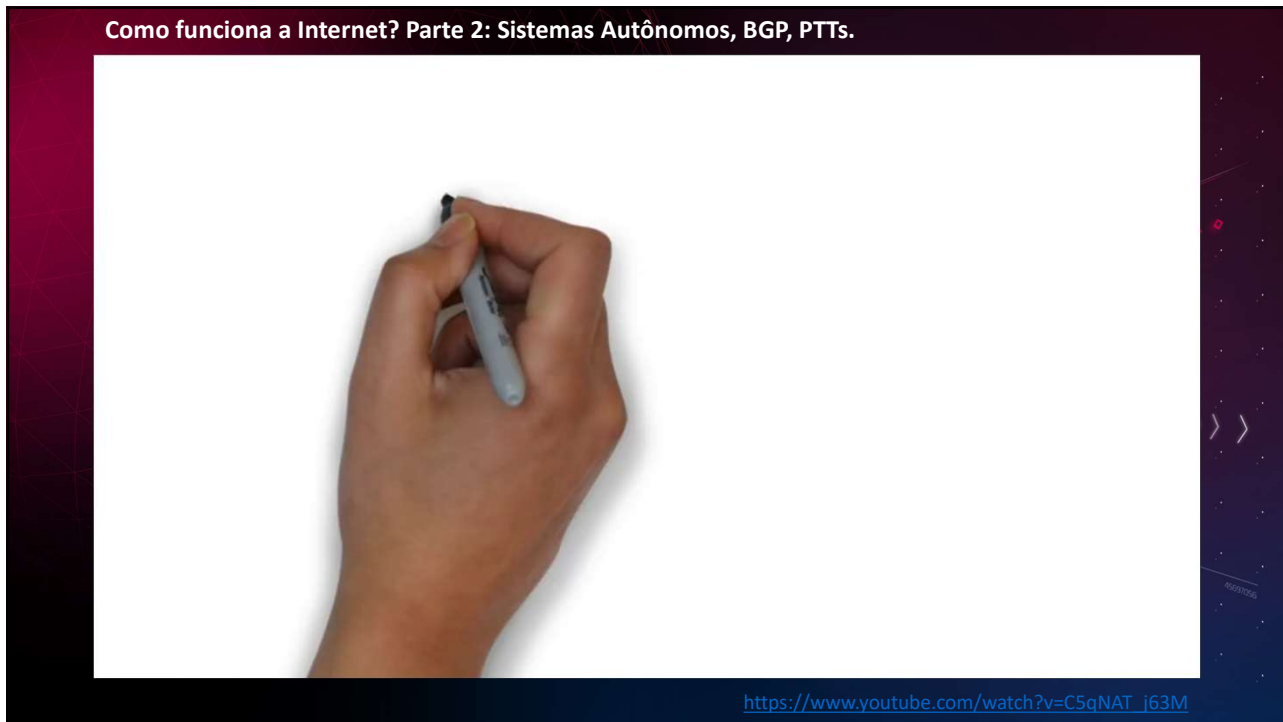
45

Como funciona a Internet? Parte 1: O protocolo IP



<https://www.youtube.com/watch?v=HNQD0qJ0TC4&t=2s>

46



47

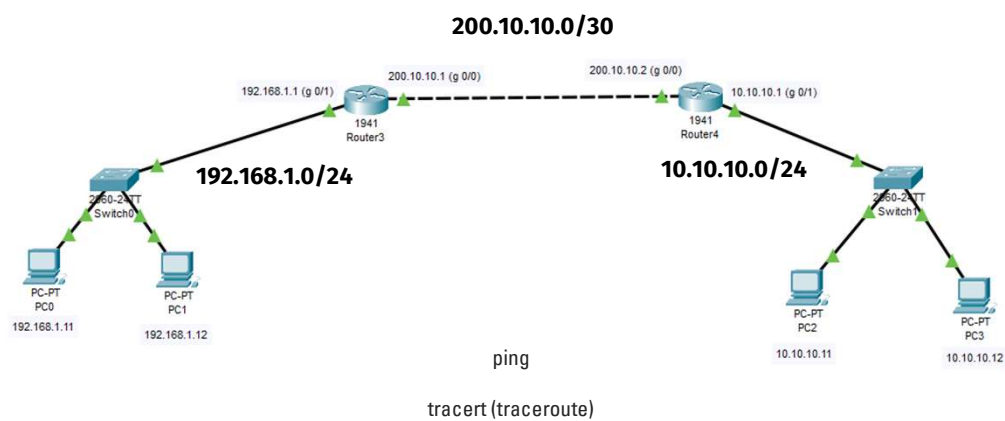
IP público x IP privado

- o Mensagem

FIAP

48

Tráfego de rede (Cisco Packet Tracer)



49

Mapa mental



○Recap da aula

50