

Prof. Mizael Cortez

everson.cortez@ifrn.edu.br

# Aula 3 – CAMADA DE APLICAÇÃO

Camada de aplicação  
Arquitetura da aplicação  
Arquitetura cliente-servidor  
Arquitetura P2P  
Cisco Packet Tracer  
Analisador de Protocolos



INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
RIO GRANDE DO NORTE

# CAMADA DE APLICAÇÃO

- É onde **residem aplicações de rede**;
- Permitir ao **usuário final** o acesso aos recursos da rede;
- Provê interfaces e suporta serviços, tais como:
  - Acesso à Web (HTTP);
  - Acesso e transferência de arquivos (FTP);
  - Serviço de nomes (DNS);
  - Serviço de correio eletrônico (SMTP).
- **Unidade de dados:** Mensagem da aplicação.

# CAMADA DE APLICAÇÃO

- Arquitetura da aplicação
  - É **projetada pelo desenvolvedor** e determina como a aplicação é organizada nos vários sistemas finais.
  - Atualmente, as arquiteturas de aplicação mais utilizadas são:
    - Arquitetura **Cliente-servidor**;
    - Arquitetura **P2P**.

# ARQUITETURA DA APLICAÇÃO

Arquitetura Cliente-servidor

---

# ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

- Há uma máquina **sempre em funcionamento** denominada servidor;
- O servidor atende a requisições de muitas outras máquinas, denominados clientes;
- Exemplos:
  - Aplicação Web;
  - FTP;
  - Telnet.

# ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

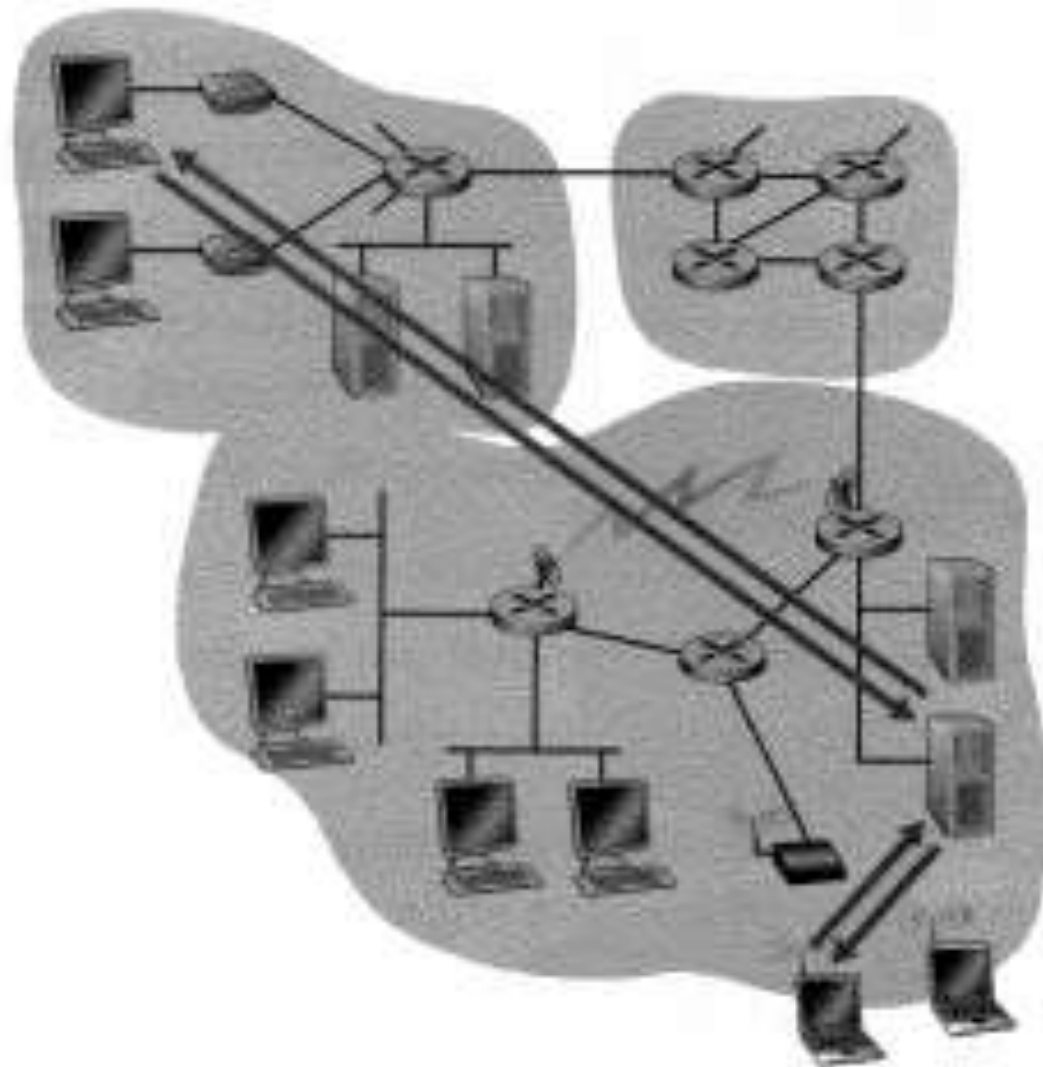
- CARACTERÍSTICAS:
  - Os clientes não se comunicam diretamente;
  - O servidor “deve” ter um endereço (IP) fixo, bem conhecido;
  - Um cliente pode contatar o servidor enviando um pacote ao endereço do servidor.

# ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR

E QUANDO HÁ MUITAS  
REQUISIÇÕES?

**DATACENTER!!!**

# ARQUITETURA CLIENTE-SERVIDOR





# ARQUITETURA DE APLICAÇÃO

ARQUITETURA P<sub>2</sub>P

# ARQUITETURA P<sub>2</sub>P

- A aplicação utiliza a comunicação entre **pares conectados alternadamente**, denominados *peers*.
- Os *peers* não são de propriedade dos provedores de serviço. Eles são controlados por **usuários**.
- Como os pares se comunicam sem passar por nenhum servidor dedicado, a arquitetura é denominada par-a-par (peer-to-peer - P<sub>2</sub>P, entre pares).

# ARQUITETURA P2P

- Exemplos:
  - Distribuição de arquivos:
    - BitTorrent.
  - Compartilhamento de arquivos:
    - eMule, LimeWire e Kazaa.
  - Telefonia:
    - Skype.

# ARQUITETURA P<sub>2</sub>P

- Aplicações híbridas (cliente-servidor e P<sub>2</sub>P):
  - Mensagem instantânea
    - Os servidores costumam rastrear o endereço IP dos usuários;
    - As mensagens de usuário para usuário são enviadas diretamente entre os usuários.

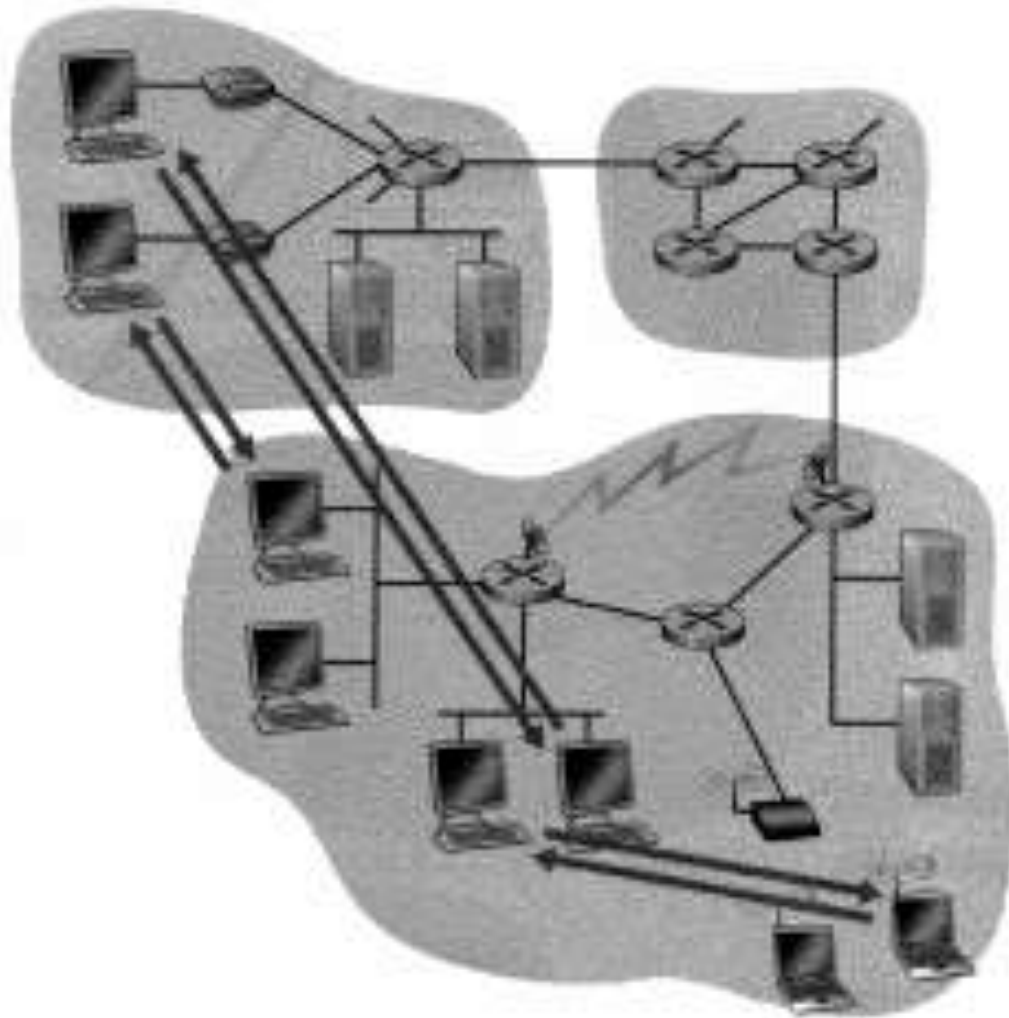
# ARQUITETURA P<sub>2</sub>P

- Características:
  - Autoescalabilidade:
    - Gera uma carga de trabalho, mas acrescenta capacidade ao distribuir arquivos a outros pares.
  - Boa relação custo-benefício:
    - Não requerem uma infraestrutura de servidor significativa e uma largura de banda de servidor.

# ARQUITETURA P<sub>2</sub>P

- Desafios:
  - ISP Amigável - banda assimétrica;
  - Segurança - muitas conexões e expostas;
  - Incentivos - participação dos usuários.

# ARQUITETURA P2P



# SIMULADOR DE REDES

- Cisco Packet Tracer



# ANALISADOR DE PROTOCOLOS

- Wireshark

# REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KUROSE, James F.; ROSS, Keith W. Redes de computadores e a Internet: uma abordagem top-down. 5 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2010.
- TANENBAUM, Andrew S. Redes de computadores. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2003.
- FROSSARD, Vera. Arquitetura e protocolos de rede TCP/IP. Rio de Janeiro: Rede Nacional de Ensino e Pesquisa, 2005.
- Material de aula do Prof. Macêdo Firmino, IFRN - Campus Nova Cruz. Disponível em: <<http://www3.ifrn.edu.br/~macedofirmino/>>