

# Insper

## Camada Física - Estudo - Client / Server

Rafael Corsi - rafael.corsi@insper.edu.br

2017

### 1 Introdução

Protocolos de comunicação são criados para definir um meio de comunicação entre dois ou mais pontos, esses protocolos funcionam como “linguagens” que devem ser seguidas para que ambos os agentes da comunicação troquem dados de forma confiável e eficiente. Para isso, deve-se inserir uma série de artifícios para garantirmos que a mensagem será corretamente enviada e recebida.

Os meios de comunicação pelo quais as mensagens trafegam não são muitos confiáveis e inserem erros na transmissão, esses erros devem ser minimizados (zerados) a fim de garantirmos uma transmissão confiável entre dois pontos.

Ninguém gosta de trabalhar com a ideia de poder ter uma foto recebida por e-mail corrompida, quando enviamos um e-mail, pressupomos que o receptor receberá a mensagem tal como foi enviada. Para isso a mensagem de e-mail passa por uma série de “tratamentos” a fim de garantir sua integridade. Além disso os diferentes serviços de e-mails (tais como gmail, outlook, ...) devem conseguir enviar e receber e-mail entre si, para isso, devem concordar com o formato que essa mensagem será formatada.

Pergunta - 1:

- Qual é o protocolo utilizado para troca de email entre os servidores?
- Quais são os protocolos de envio e recebimento de email entre client - servidor de emails ?

Documento em formato de diagrama.

## 1.1 Camadas

O conceito de camadas é muito utilizado na engenharia, pois possibilita que diferentes partes do sistema sofram alterações sem grande impacto nas demais. Com isso diversas frentes de trabalho podem modificar simultaneamente o mesmo sistema.

Dois modelos de camada são amplamente utilizados para descrever a internet, o primeiro mais antigo de todos, chamado modelo OSI (*Open Systems Interconnection model*) define 7 camadas para um modelo de comunicação e o mais recente o *Internet Model* que simplifica o modelo OSI para apenas 4 camadas.

Pergunta - 2:

- Quais são as camadas do modelo OSI ?
- Quais os papéis de cada camada ?
- Como o Internet Model engloba as camadas do modelo OSI

### 1.1.1 Camadas Insper

Pergunta - 3:

- Quais são as camadas que não estão presentes no modelo de comunicação trabalhado em sala ?

Pergunta - 4:

- Explique os papéis das camadas presentes na comunicação Insper

## 1.2 Código

Foi disponibilizado um código inicial que faz uma implementação simplificada do modelo de comunicação Insper, esse código possui 5 arquivos : `aplicacao.py`, `enlace.py`, `enlaceTx.py`, `enlaceRx.py` e `interfaceFisica.py`. Analise os códigos e responda :

Pergunta - 5:

- Qual a necessidade de usarmos duas threads diferentes para o `enlaceRx.thread()` e `enlaceTx.thread()`

Pergunta - 6:

- Descreva o processo de envio da imagem (tx). Quais funções são utilizadas ?

Pergunta - 7:

- Descreva o processo de recepção da imagem (rx). Quais funções são utilizadas ?

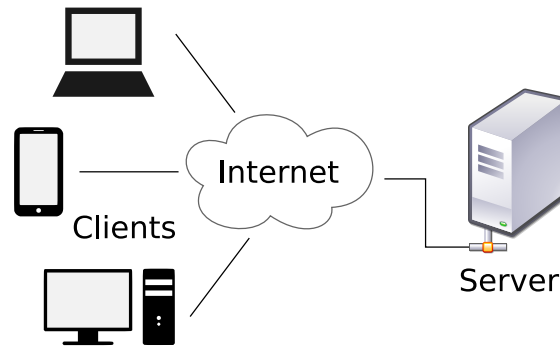


Figura 1: Modelo de client-Server para a internet

## 1.3 Hardware

Nessa etapa da disciplina utilizamos o arduino due como analogia a placa de rede do computador, o PC está conectado ao arduino via USB e

Pergunta - 8 :

- O que é UART ?

### 1.3.1 LoopBack

Pergunta - 9:

- O que é LoopBack e quando é utilizado ?

Pergunta - 10:

- Quais pinos do arduino são usados no modo loopBack ?

## 2 Client-Server

Com o objetivo de estabelecer uma comunicação entre dois pontos distintos, devemos estabelecer papéis (rolls) para cada nó da comunicação. Um modelo muito utilizado é o do *client/server* (que será refatorado depois na disciplina de *cloud, 6 semestre*). Nesse modelo, concentra-se funções específicas para ambos os nós: o server possui um papel passivo e centralizador onde aguarda a comunicação de um/ ou múltiplos clients (ativos) [\[\[ref:1\]\]](#).

Podemos citar como utilização dessa topologia os serviços de email, impressão, e toda internet (www). Como alternativa ao modelo client-server, existem os serviços chamados : *peer-to-peer*, onde todos os recursos estão descentralizados em uma rede (exe: torrent).

Pergunta - 11:

- Faça um breve descritivo do que acontece quando você faz uma busca de rota no Waze, pontue os papéis do client e do server.

Pergunta - 12 :

- Faça o diagrama de uma rede peer-to-peer

Pergunta - 13:

- Existem modelos de rede híbridos ? De exemplos de funcionamento.