

Modelo de Referência TCP/IP

Redes de Computadores

Charles Tim Batista Garrocho

Instituto Federal de Minas Gerais – IFMG
Campus Ouro Branco

`garrocho.github.io/RCS`

`charles.garrocho@ifmg.edu.br`

Sistemas de Informação



INSTITUTO FEDERAL

Conceitos Básicos

O nome TCP/IP vem dos nomes dos protocolos mais utilizados deste modelo de referência, sendo eles, o **Internet Protocol**, mais conhecido como IP, e o **Transmission Control Protocol**, usualmente chamado de TCP.

O modelo TCP/IP é dividido em camadas, os protocolos das várias camadas são denominados **pilha de protocolos**. Cada camada interage somente com as camadas acima e abaixo.

Camadas deste modelo:

- Aplicação;
- Transporte;
- Inter-redes;
- Host/Rede.



INSTITUTO FEDERAL

Camada de Aplicação

A camada de aplicação é a camada **situada no topo** dos protocolos TCP/IP. Ela contém os serviços de rede que se comunicam graças às camadas inferiores, especialmente os protocolos da camada de Transporte (TCP ou UDP).

Esta camada faz a **comunicação entre os aplicativos e o protocolo de transporte**. Existem vários protocolos que operam na camada de aplicação. Os mais conhecidos são o HTTP, SMTP, FTP, SNMP, DNS e o Telnet.

Podemos classificá-los de acordo com os serviços que oferecem:

- Serviços de gestão (transferência) de arquivos e impressão;
- Serviços de conexão à rede;
- Serviços de conexão remota e os diversos utilitários da Internet.



INSTITUTO FEDERAL

Camada de Transporte

A camada de Transporte permite aos serviços que rodam em máquinas remotas **comunicarem entre si**.

É associado um tipo de aplicativo a um tipo de dado. Estes identificadores recebem o nome de **portas**.

A **camada de Transporte** contém dois protocolos que permitem que dois programas troquem dados, independentemente do tipo de rede (ou seja, independentemente das camadas inferiores).

Estes protocolos são o **TCP**, protocolo orientado para a conexão que garante o controle dos erros, e o **UDP**, protocolo não orientado para a conexão cujo controle de erros é arcaico.



INSTITUTO FEDERAL

Camada de Internet

A **camada de Internet** é considerada a mais importante, pois é ela que define os datagramas e que gerencia as noções de endereçamento IP.

Ela permite o **encaminhamento** dos datagramas (pacotes de dados) para os computadores remotos, bem como a gestão da sua fragmentação e de sua montagem na recepção.

A camada de Internet contém cinco protocolos: **IP, ARP, ICMP, RARP e IGMP**. Os três primeiros protocolos são os mais importantes desta camada.

Esta camada é responsável pelo roteamento de pacotes, isto é, adiciona ao datagrama informações sobre o caminho que ele deverá percorrer.



INSTITUTO FEDERAL

Camada de Acesso a Rede

A camada de Acesso à Rede possibilita o acesso a uma **rede física**, ou seja, ela oferece os meios de implementação para transmitir dados através de uma rede.

Assim, a camada de Acesso à Rede contém todas as especificações relativas à **transmissão de dados em uma rede física**, seja ela uma rede local (Anel de ficha - token ring, ethernet, FDDI), uma conexão com uma linha telefônica ou qualquer outro tipo de conexão a uma rede.

Esta camada garante as seguintes noções:

- Encaminhamento dos dados na conexão;
- Coordenação da transmissão de dados;
- Formato dos dados;
- Conversão dos sinais;
- Controle dos erros na chegada.



INSTITUTO FEDERAL

- 1 Cite dois protocolos da camada de aplicação.
- 2 Quais as funções da camada de Acesso a Rede?
- 3 Quais as funções da camada de transporte?
- 4 Por que existem as portas de comunicação para os serviços?
- 5 Faça um programa em qualquer linguagem de simule a troca de mensagens entre camadas de um protocolo criado por você, e mostre essa simulação entre duas máquinas.

