

Fundamentos

Classificação (quanto à abrangência)

Carlos Gustavo A. da Rocha

Fundamentos

- Algumas definições

“Um conjunto de módulos processadores capazes de trocar informações e compartilhar recursos, interligados por um sistema de comunicação.” Soares, Lemos, Colcher





Fundamentos

- Algumas definições (2)

“Um conjunto de computadores autônomos interconectados que trocam informações.” **Tanenbaum**





Fundamentos

- Em qualquer definição do que vem a ser uma rede de computadores, estarão presentes os dois elementos fundamentais de uma rede
 - **Módulos processadores (computadores)**
 - **Um sistema de comunicação (a rede em si)**



Fundamentos

- Módulos processadores
 - Qualquer dispositivo (computador) capaz de enviar ou receber dados utilizando o sistema de comunicação
- Sistema de comunicação
 - Um arranjo topológico que interliga vários equipamentos através de enlaces físicos e de um conjunto de regras que organizam a comunicação (protocolos)



Fundamentos

- Protocolos
 - Um protocolo é um conjunto de **regras semânticas e sintáticas** que devem ser seguidas para possibilitar a comunicação de duas entidades (pessoas, computadores etc)



Fundamentos

Protocolos humanos:

- “Que horas são?”
- “Onde você trabalha?”
- “Qual o seu nome?”

... especifica msgs enviadas

... determina ações tomadas quando msgs são recebidas

Protocolos de rede:

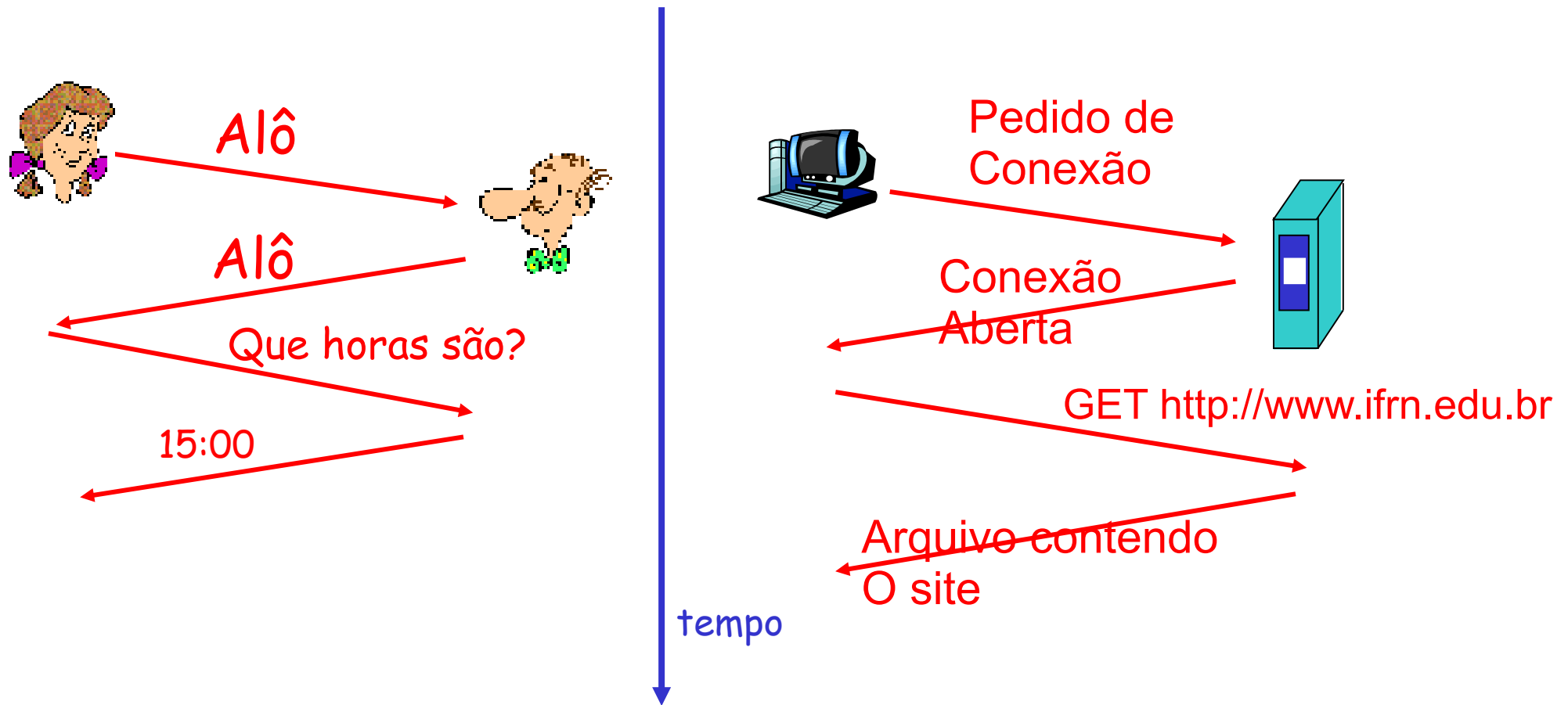
- Máquinas ao invés de humanos
- **Toda** a comunicação na Internet é governada por protocolos

Protocolos definem o formato e ordem das mensagens enviadas e recebidas e ações a serem tomadas no envio e recepção das mesmas



Fundamentos

Um protocolo humano e um protocolo de rede de computadores

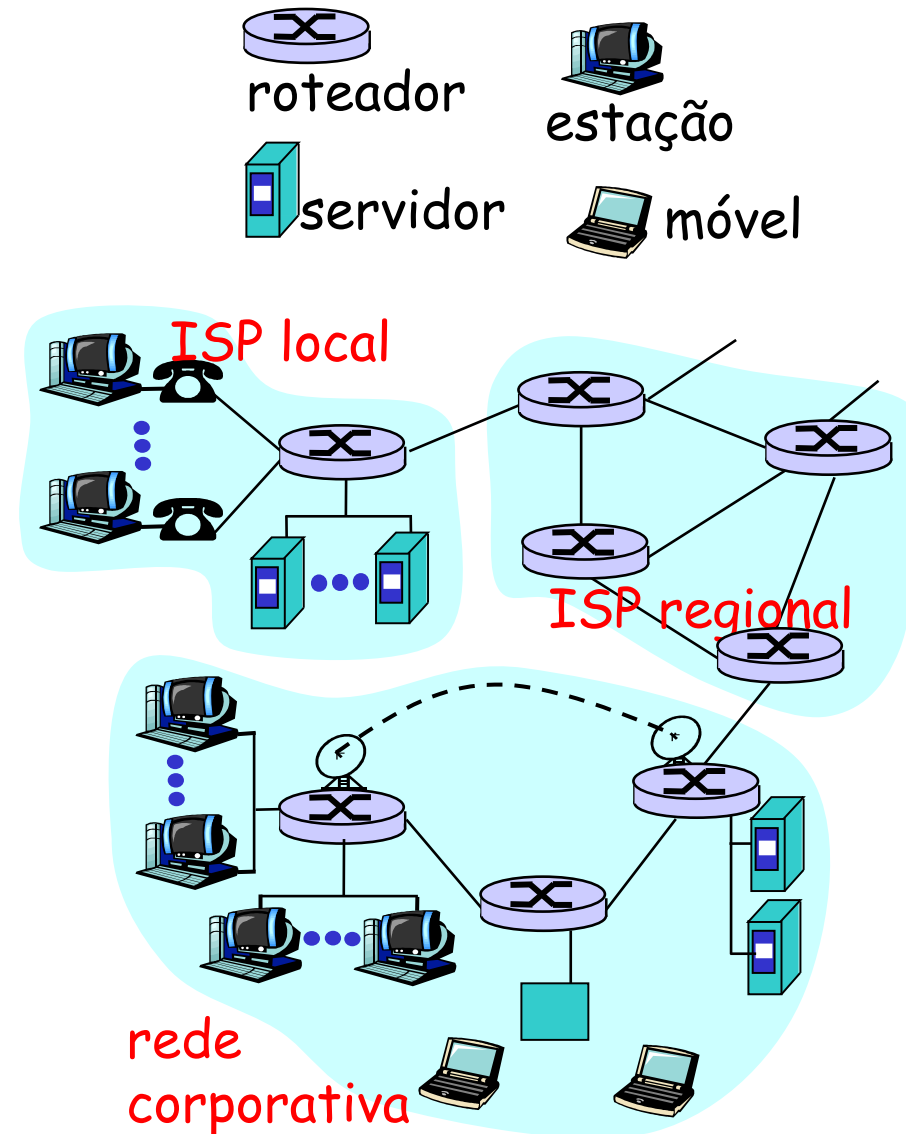




Fundamentos

A Internet

- Milhões de elementos interligados (pc's, notebooks, servidores, equipamentos)
- Executando *aplicações distribuídas*
- **Enlaces de comunicação**
 - fibra, cobre, rádio, satélite
- Enviando e recebendo pacotes de dados através da rede

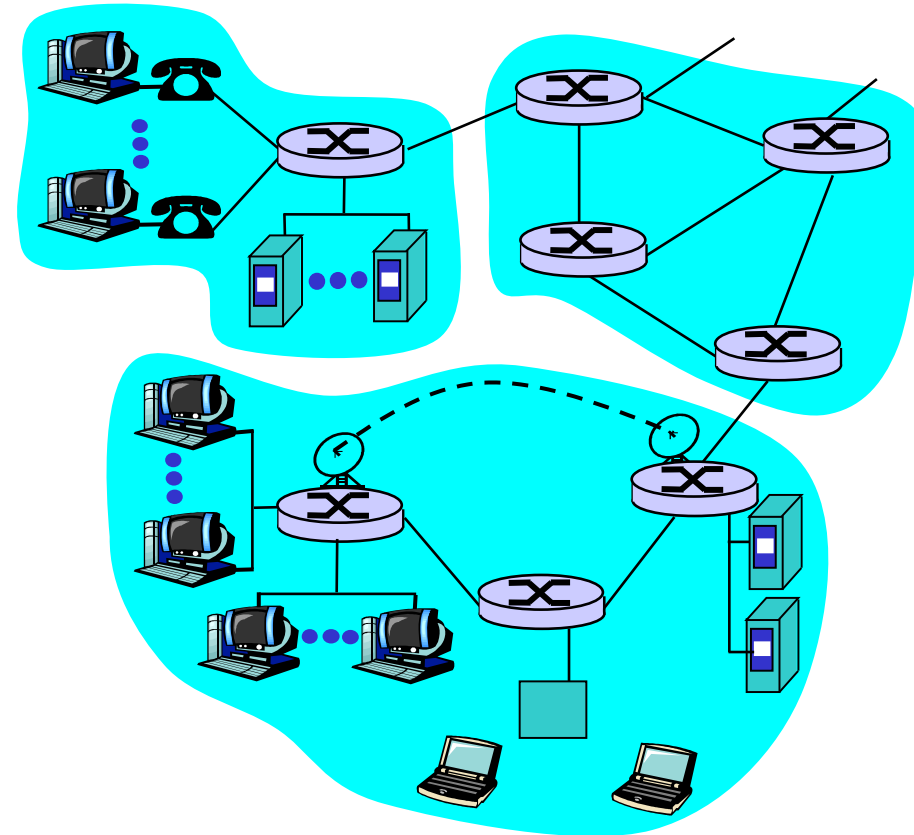




Fundamentos

A estrutura da Internet

- **Borda da rede**
 - Aplicações
 - Clientes
 - Servidores
- **Núcleo da rede**
 - Roteadores, switches etc
- **Acesso, meios físicos**
 - Enlaces de comunicação

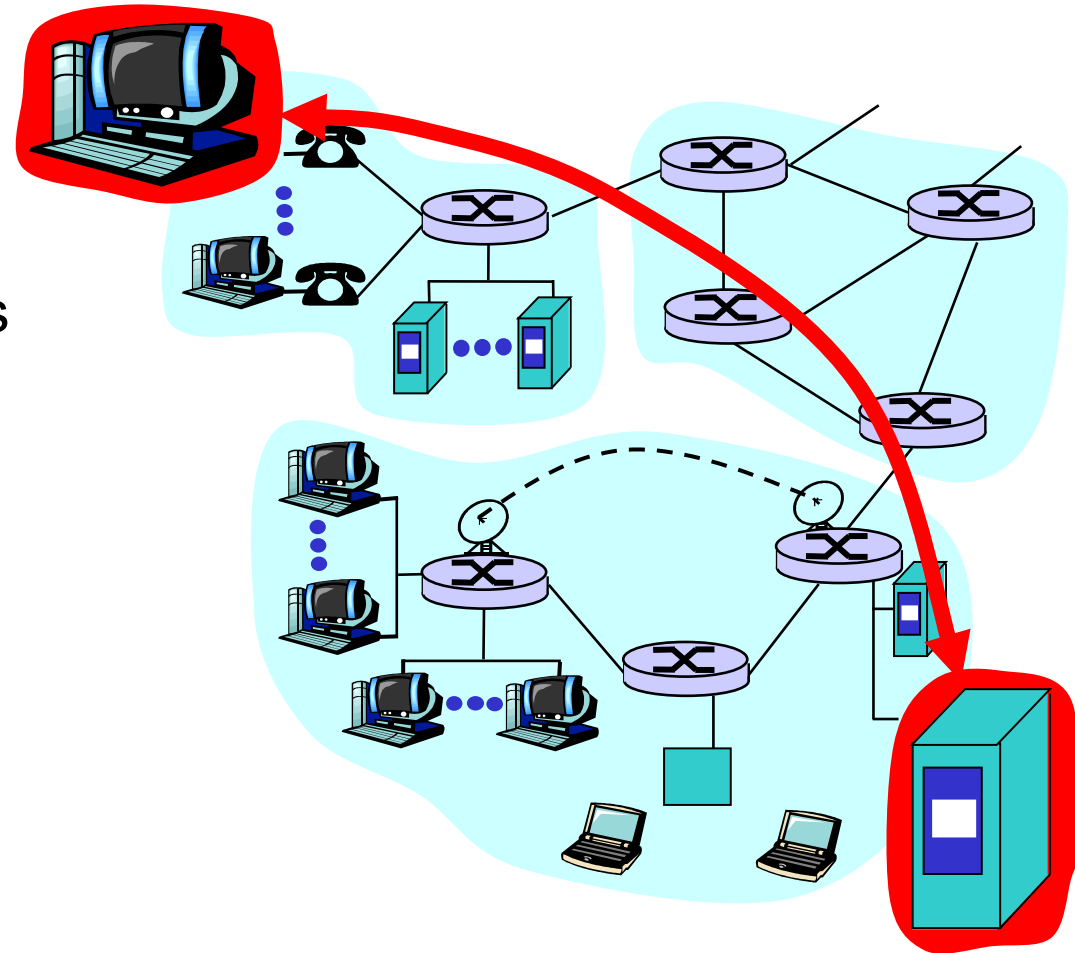




Fundamentos

Bordas da Rede

- **sistemas finais (hosts):**
 - Executam aplicativos
 - Localizam-se nas extremidades da rede
- **modelo cliente/servidor**
 - O cliente toma a iniciativa enviando pedidos que são respondidos por servidores
- **modelo peer-to-peer (P2P)**
 - Prevê simetria de comunicação

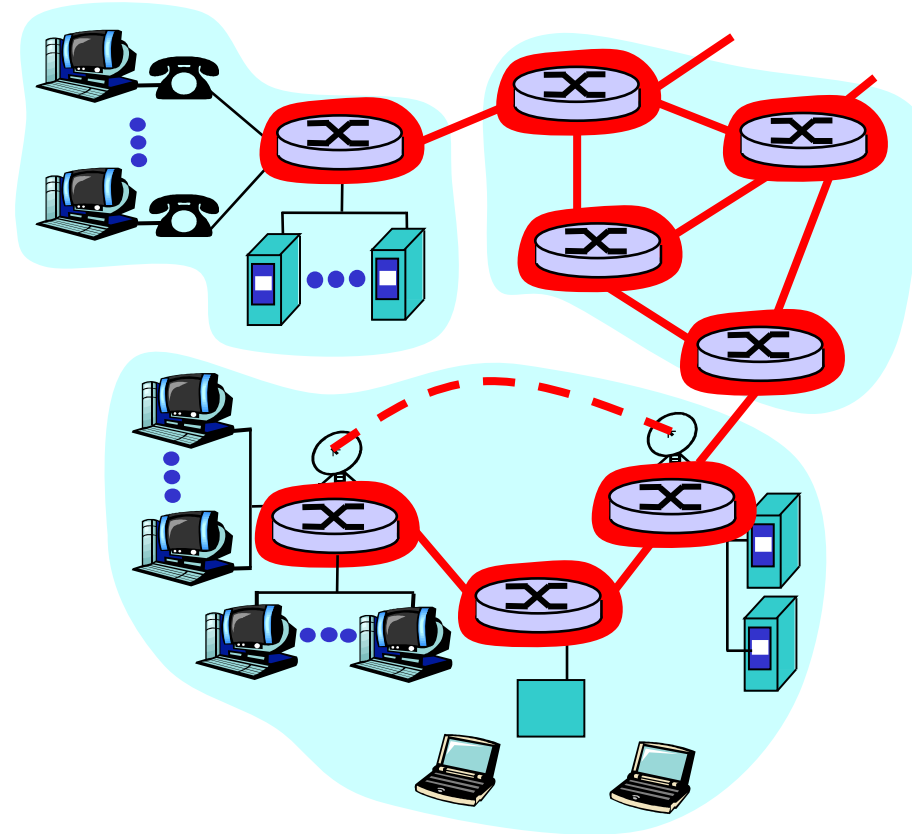




Fundamentos

Núcleo da Rede

- Uma malha de roteadores e outros equipamentos interconectados
 - Basicamente, encaminham os pacotes até o seu destino



Classificação Quanto à Abrangência

Abrangência

- Historicamente é uma das principais (senão a principal) característica utilizada na classificação das redes de computadores
 - Redes Pessoais (**PANs**)
 - Redes Locais (**LANs**)
 - Redes metropolitanas (**MANs**)
 - O limiar da abrangência de redes locais e metropolitanas é cada vez mais confuso
 - Redes geograficamente distribuídas (**WANs**)

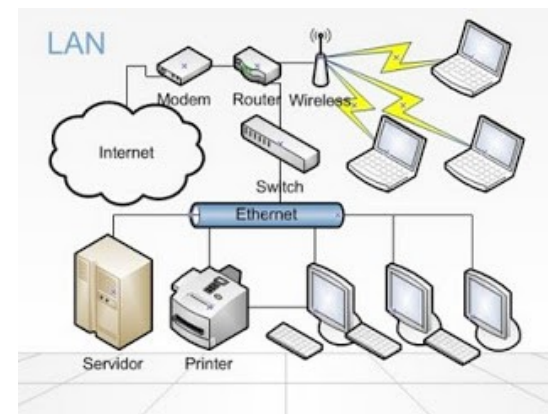
Abrangência

- Redes Pessoais (**PANs**)
 - **Abrangência por volta de 10 metros**
 - Característica atual é de dispositivos sem fio, móveis, com restrições de consumo de energia.
 - Volume de dados trocado é relativamente pequeno
 - Exemplo: Bluetooth



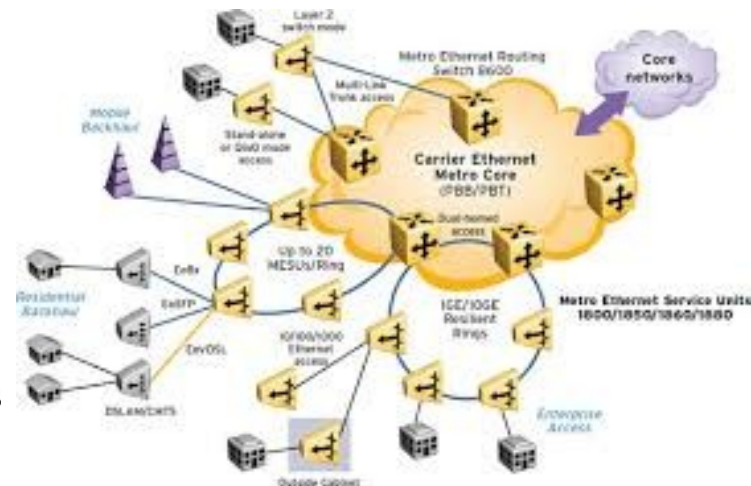
Abrangência

- Redes Locais (LANs)
 - **Abrangência de 100 até alguns milhares de metros**
 - Dispositivos com e sem fio, moveis ou não, que podem trocar grandes volumes de dados
 - Redes de empresas, prédios etc
 - Exemplo: Ethernet, WiFi, redes de dados móveis (2G, 3G etc)



Abrangência

- Redes Metropolitanas (MANs)
 - Abrangência até “vários” Km
 - Característica é prover a interligação de LANs empresariais ou funcionar como uma “rede de acesso” para residências ou empresas
 - Exemplos: xDSL (Velox), HFC (Cabo), GPON, Metro Ethernet



Abrangência

- Redes Geograficamente Distribuídas (**WANs**)
 - **Abrangência até milhares de Km**
 - Característica é prover a interligação de *backbones* de operadoras de telefonia, provedores de Internet, grandes centros de dados etc
 - Exemplos: MPLS, HDLC, Frame Relay, SONET/SDH, Metro Ethernet

