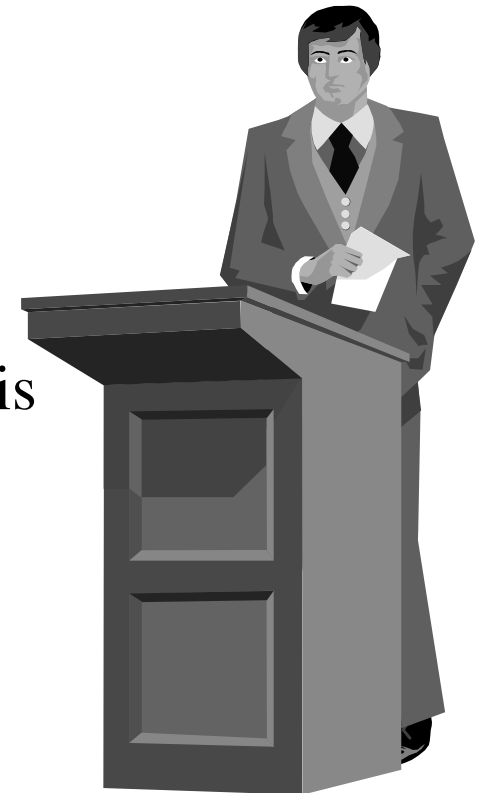


---

# Introdução aos Serviços Internet

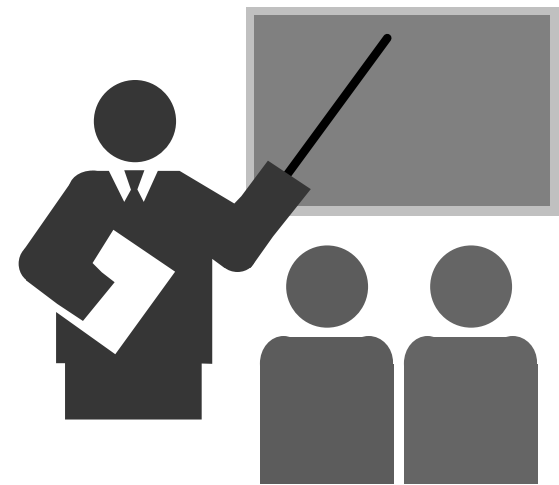
**Volnys Borges Bernal**

Laboratório de Sistemas Integraveis  
Escola Politécnica da USP  
([www.lsi.usp.br](http://www.lsi.usp.br))



---

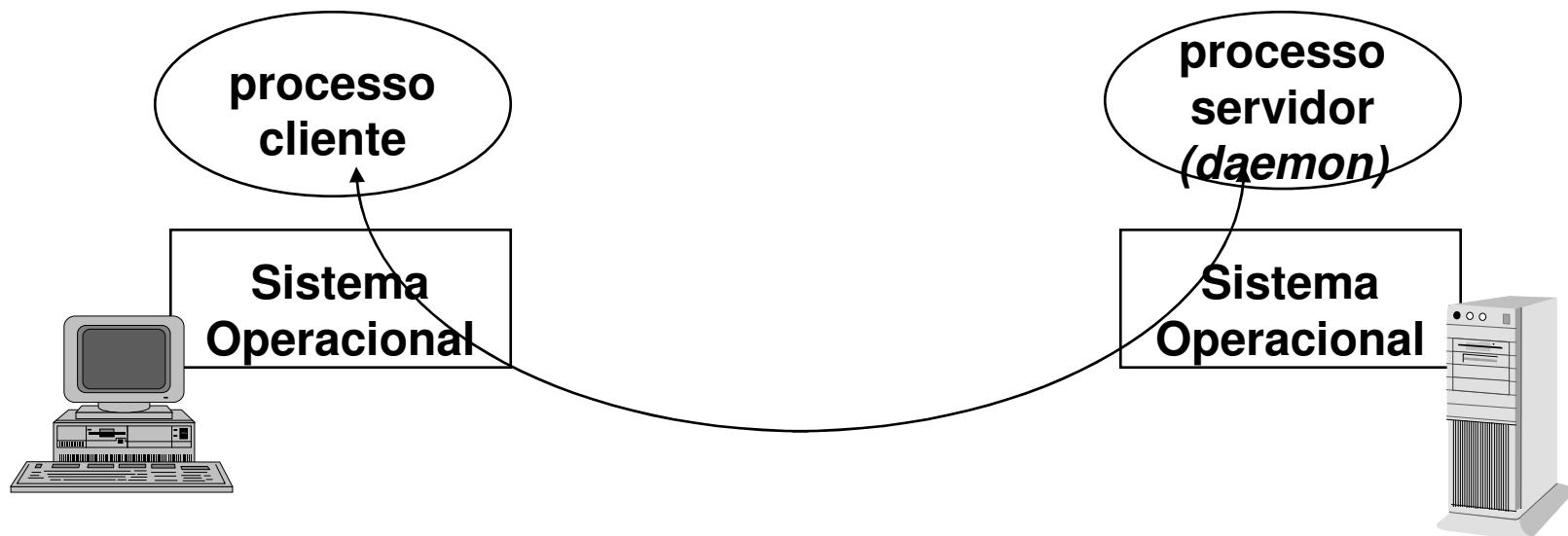
# Serviços Internet



# Serviços Internet

---

- ❑ O que são os “Serviços Internet”?
  - ❖ Conjunto de serviços remotos oferecidos por um computador.
  - ❖ Para cada tipo de serviço geralmente existe um processo (*daemon*) encarregado de disponibilizar tal serviço



# Serviços Internet

---

## □ Exemplo de serviços

- ❖ HTTP Serviço WEB
- ❖ SMTP Troca mensagens de correio eletrônico
- ❖ POP3 Leitura mensagens de correio eletrônico
- ❖ IMAP Leitura mensagens de correio eletrônico
- ❖ DNS Tradução nome-IP
- ❖ FTP Transferência de arquivos
- ❖ TELNET Conexão remota de terminal
- ❖ NFS Compartilhamento de arquivos (UNIX)
- ❖ SMB Compartilhamento de arquivos (Windows)
- ❖ NetBIOS Serviços Windows
- ❖ ...

# Serviços Internet

## Aplicação

Camada de Aplicação

DNS

HTTP

FTP

Telnet

SMTP

POP

NFS

SMB

NetBios

Camada de transporte

UDP

TCP

Camada de redes

IP

ICMP

IGMP

Camada intra-rede

ARP

Ethernet

Fast Ethernet

Gigabit Ethernet

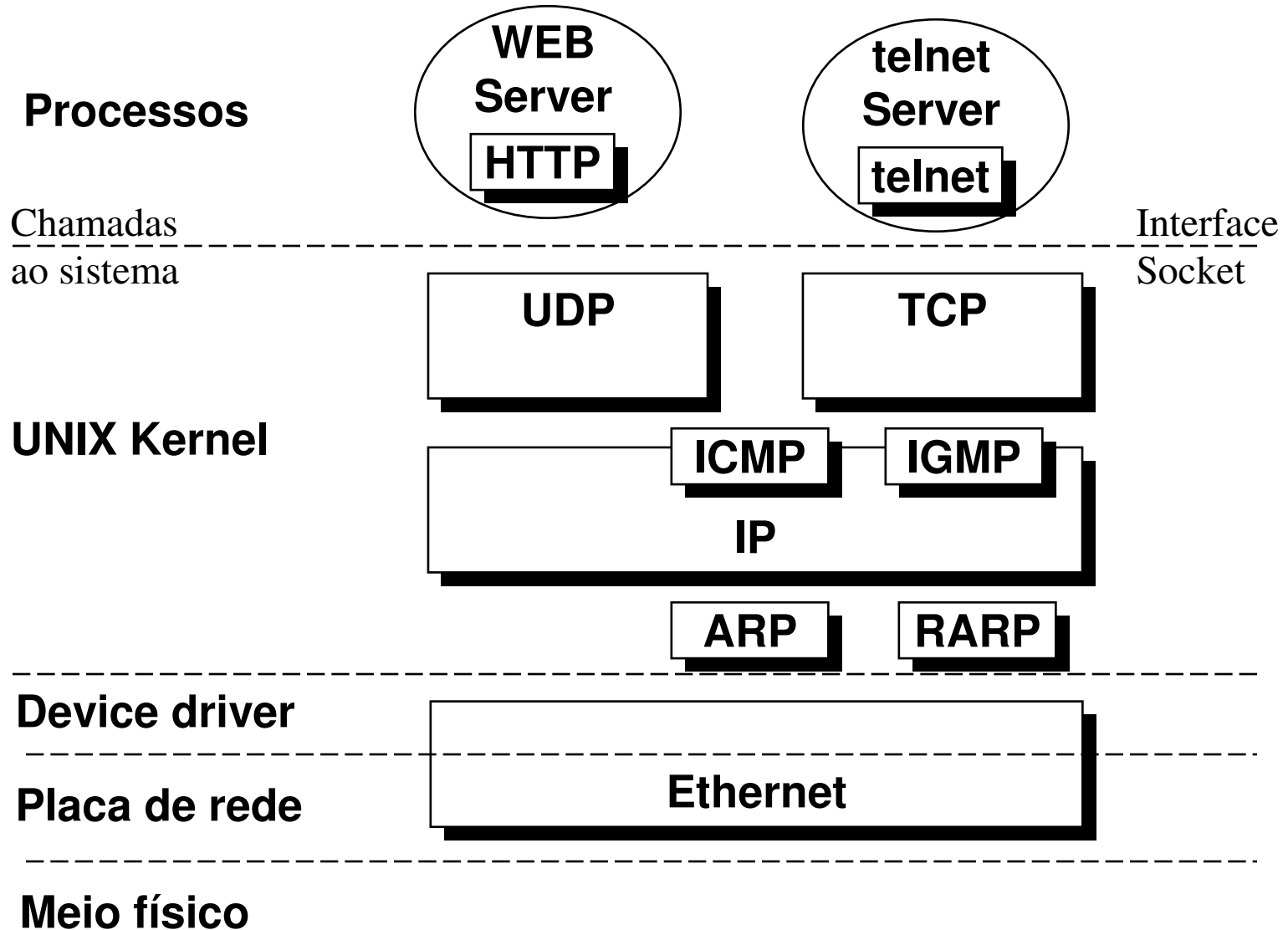
PPP

SLIP

Frame Relay

Meio físico

# Serviços Internet



# Serviços Internet

---

## ❑ Exemplo: Serviço WEB

- ❖ IETF define a porta TCP 80 para o protocolo HTTP
- ❖ (a) Servidor WEB executa um “open passivo” na porta TCP 80 (aguarda conexões na porta TCP 80)

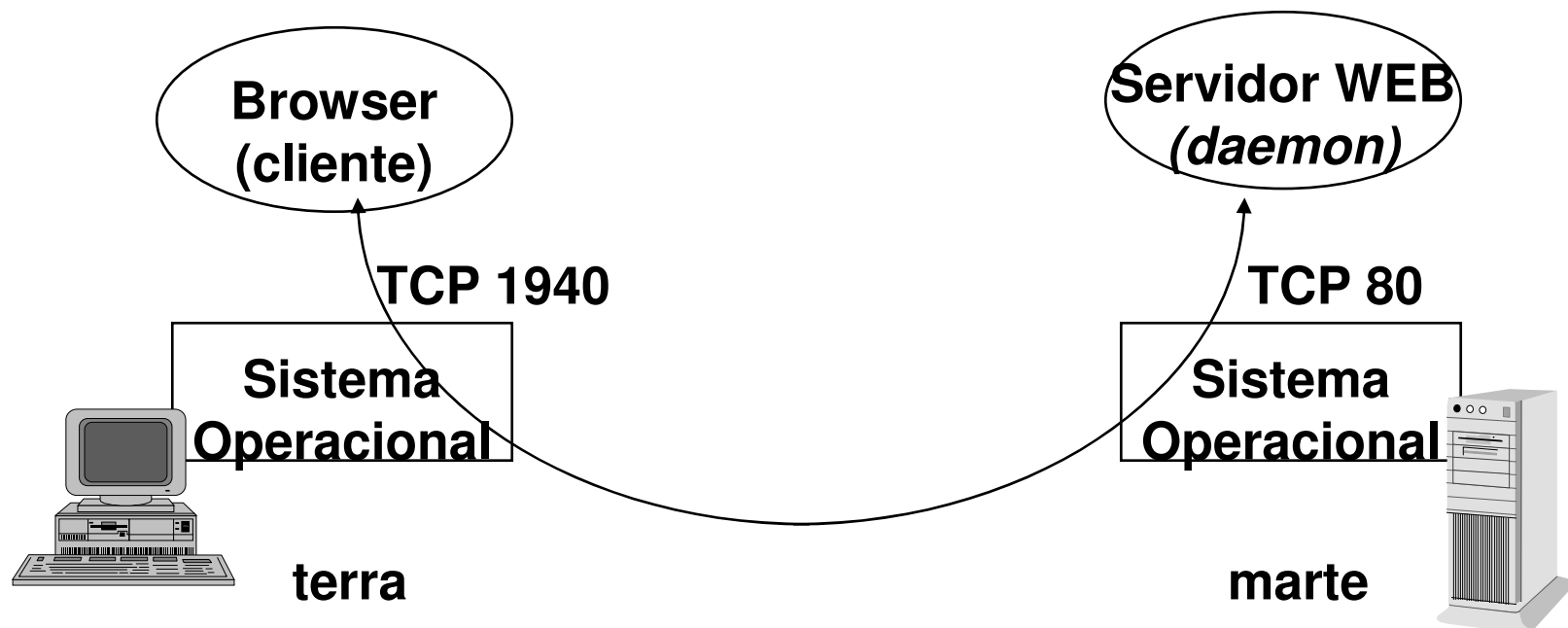


# Serviços Internet

---

## ❑ Exemplo: Serviço WEB (cont.)

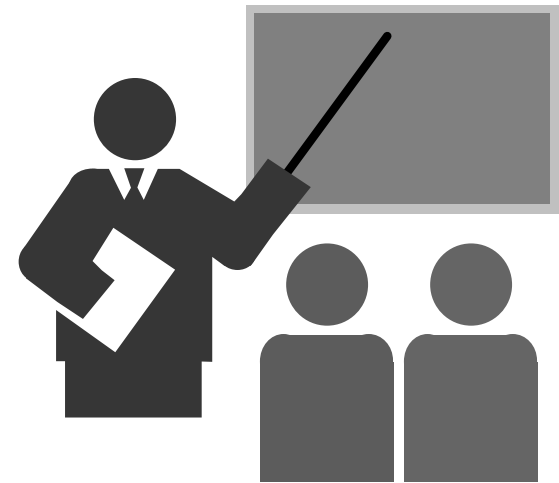
- ❖ (b) Cliente telnet executa um “open ativo” utilizando uma porta TCP livre (porta TCP 1940) para se conectar à porta 80 do da maquina marte. Fica, assim, estabelecido um canal de comunicação bidirecional.





---

# Portas UDP e TCP



# Portas UDP e TCP

---

## □ Portas UDP e TCP

- ❖ Processos clientes e processos servidores podem se comunicar através de protocolos da camada de transporte (TCP ou UDP)
  - Protocolos da camada de transporte permitem comunicação processo-processo localizados em máquinas diferentes
- ❖ Para isto, tanto processo cliente quanto processo servidor precisam estar associados a portas (TCP ou UDP)
- ❖ Os serviços Internet padronizados possuem portas reservadas

# Portas UDP e TCP

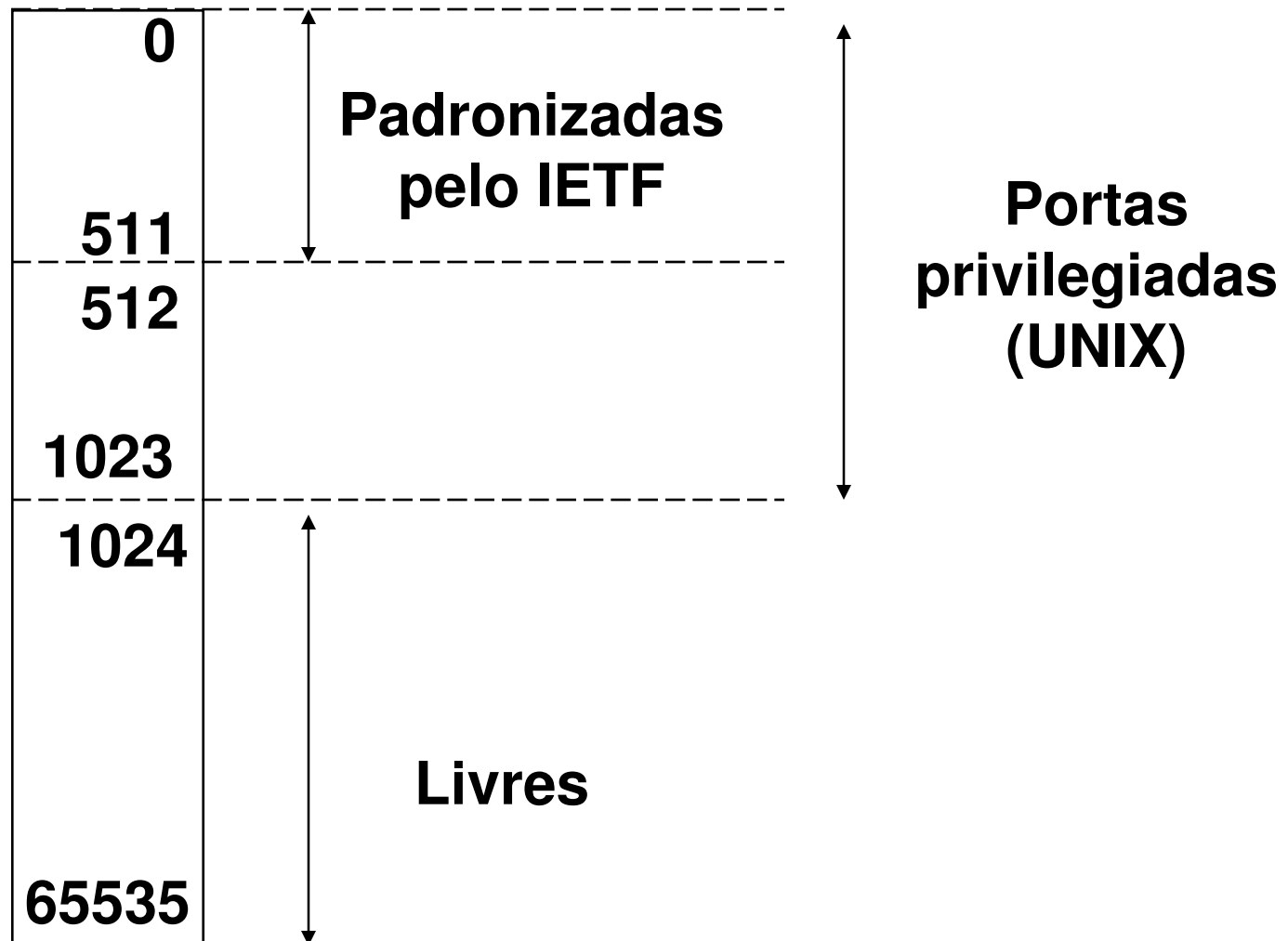
---

## □ Exemplo de portas reservadas

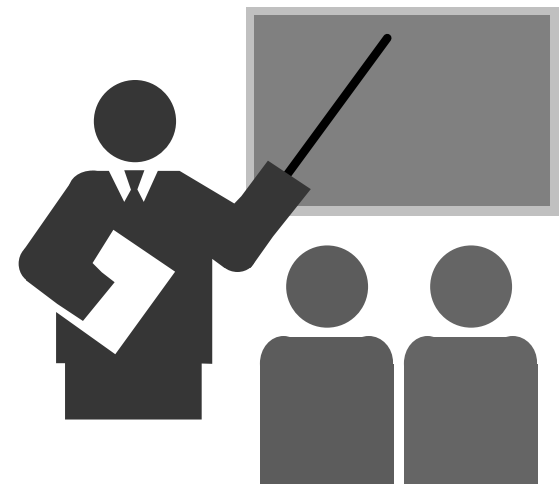
- ❖ HTTP                   UDP 80, TCP 80
- ❖ SMTP                   TCP 25
- ❖ POP3                   UDP 110, TCP 110
- ❖ IMAP                   UDP 143, TCP 143
- ❖ DNS                    UDP 53, TCP 53
- ❖ FTP                    TCP 20, TCP 21
- ❖ TELNET                TCP 23
- ❖ NFS                    UDP 2049, TCP 2049
- ❖ NetBios                UDP 137, TCP 137  
                          UDP 138, TCP 138  
                          UDP 139, TCP 139
  
- ❖ ...

# Portas UDP e TCP

---



# Socket & Par-socket

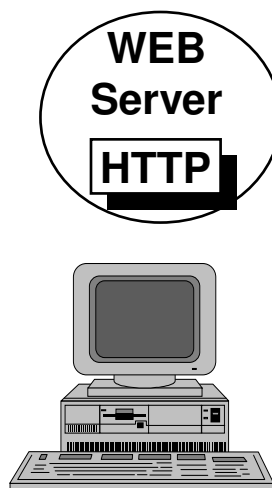


# Socket & Par-socket

---

## □ Socket

- ❖ Plug de comunicação
- ❖ Identifica um extremo da comunicação
- ❖ Para a pilha TCP/IP é representado por:
  - Endereço IP
  - Porta do protocolo de transporte (UDP ou TCP)



**Endereço IP**  
**Porta TCP ou porta UDP**

# Socket & Par-socket

---

## □ Par Socket

- ❖ Identifica um canal de comunicação
- ❖ Para a pilha TCP/IP representado por:
  - Soquete do parceiro 1
    - Endereço IP
    - Porta
  - Soquete do parceiro 2
    - Endereço IP
    - Porta

