

© 2002-2010 Volnys Bernal 1

Introdução à Programação Sockets

Volnys Borges Bernal
volnys@lsi.usp.br
<http://www.lsi.usp.br/~volnys>



© 2002-2010 Volnys Bernal 2

Agenda

- ❑ Interface de programação sockets
- ❑ Socket Address
 - ❖ Socket
 - ❖ Socket address
 - ❖ Par Socket
 - ❖ Estrutura sockaddr_in
- ❑ Utilização de sockets com a Pilha TCP/IP
- ❑ Estrutura de dados mantida pelo sistema operacional

© 2002-2010 Volnys Bernal 3

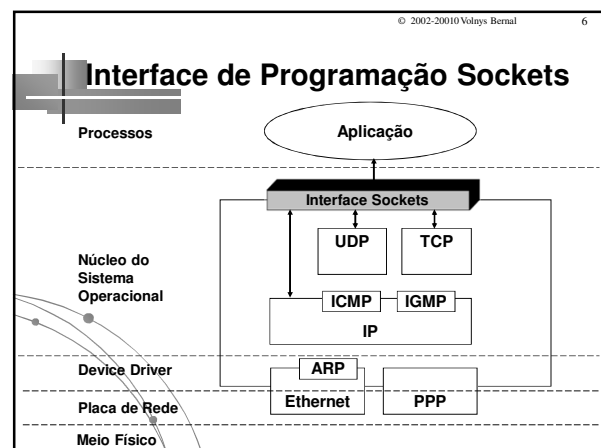
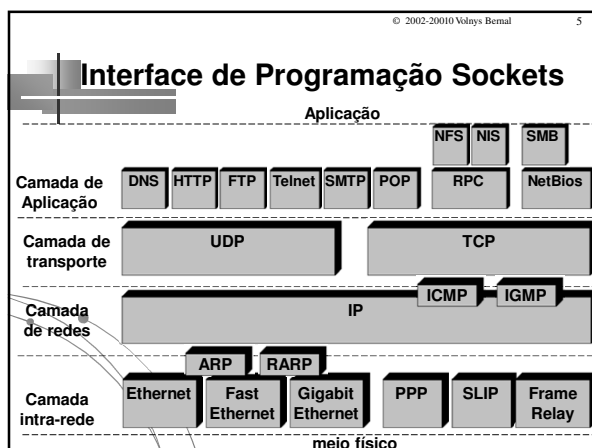
Interface de Programação Sockets



© 2002-2010 Volnys Bernal 4

Interface de Programação Sockets

- ❑ Interface de programação mais usual para comunicação sobre a pilha TCP/IP
- ❑ Permite à uma aplicação (processo) estabelecer, por exemplo:
 - ❖ Sessão de comunicação UDP
 - ❖ Conexão TCP
 - ❖ Sessão de comunicação IP

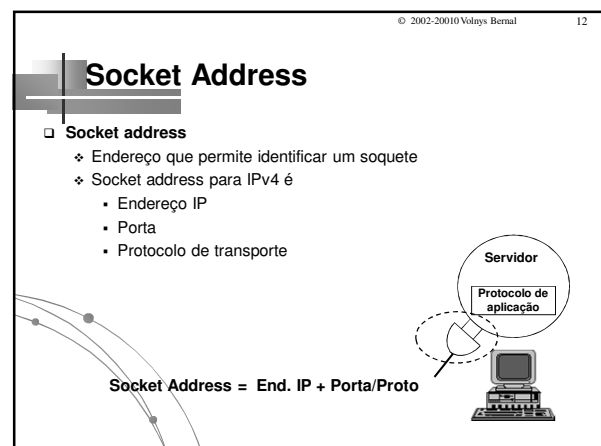
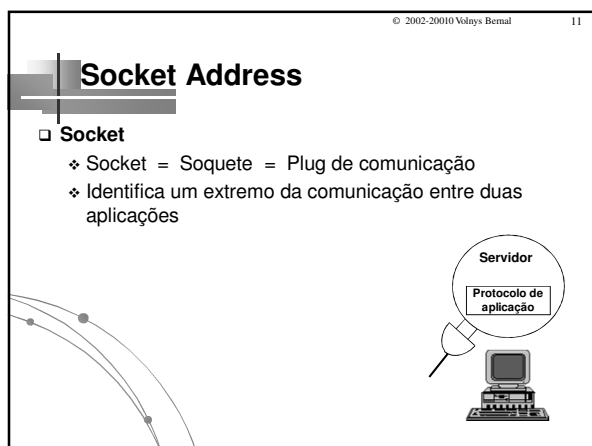
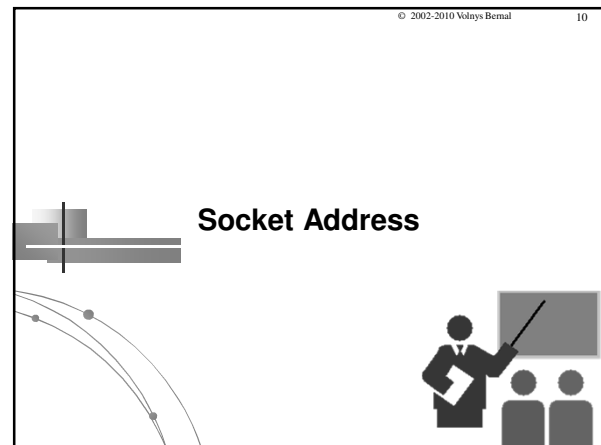
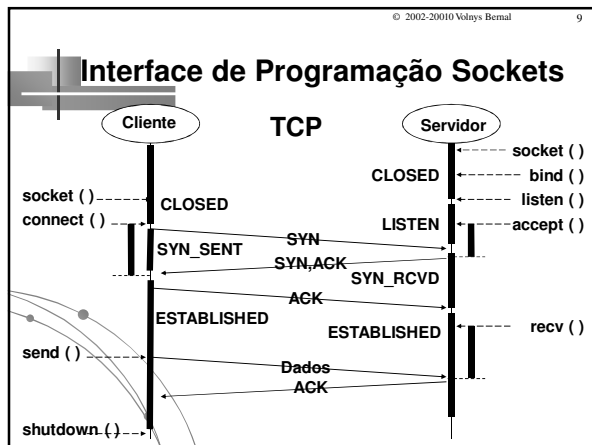
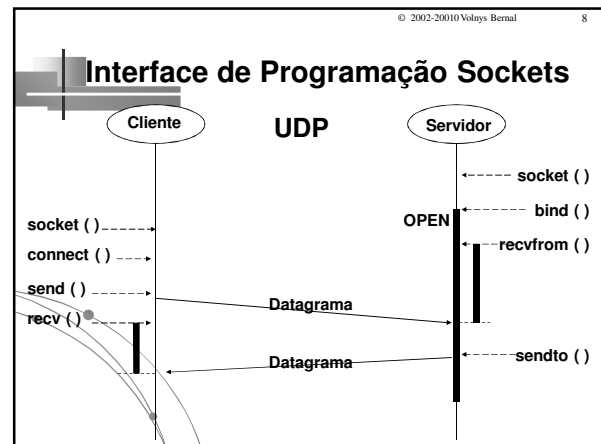


© 2002-2010 Volnys Bernal 7

Interface de Programação Sockets

□ Principais funções da interface de programação sockets

	UDP	TCP
socket	X	X
bind	x	x
listen		x
connect	x	x
accept		x
read	x	x
write	x	x
recv	x	x
send	x	x
recvfrom	x	x
sendto	x	x
close	x	x
shutdown	x	X



© 2002-2010 Volnys Bernal 13

Socket Address

- **Par Socket**
 - ❖ Identifica uma sessão de comunicação
 - ❖ Identificado por dois "Socket Address"

© 2002-2010 Volnys Bernal 14

Socket Address

- **Estrutura sockaddr**
 - ❖ Estrutura genérica para representar o endereço de um socket

```
struct sockaddr
{
    u_short sa_family;
    char sa_data[14];
}
```

© 2002-2010 Volnys Bernal 15

Socket Address

- **Address Family**
 - ❖ Identificador do tipo de endereço utilizado
 - ❖ Exemplo de identificadores para address family:
 - AF_INET - para endereços IPv4
 - AF_INET6 - para endereços IPv6

```
struct sockaddr
{
    u_short sa_family;
    char sa_data[14];
}
```

© 2002-2010 Volnys Bernal 16

Socket Address

- **Estrutura sockaddr_in**
 - ❖ Quando for um endereço IPv4 (address family=AF_INET) o endereço do socket pode ser representado utilizando a estrutura "socket address Internet".

Formato geral

```
struct sockaddr
{
    u_short sa_family;
    char sa_data[14];
}
```

Formato específico p/ Internet

```
struct sockaddr_in
{
    u_short sin_family;
    u_short sin_port;
    u_long sin_addr;
    char sin_zero[8];
}
```

© 2002-2010 Volnys Bernal 17

Socket Address

Estrutura customizada para socket address internet

```
struct sockaddr_in
{
    sin_family
    sin_port
    sin_addr
    sin_zero
}
```

Estrutura geral socket address

```
struct sockaddr
{
    sa_family
    sa_data
}
```

Mapeada em ...

© 2002-2010 Volnys Bernal 18

Referências Bibliográficas

© 2002-2010 Volnys Bernal 19

Referências Bibliográficas

- ❑ **COMMER, DOUGLAS; STEVENS, DAVID**
 - ❖ Internetworking with TCP/IP: volume 3: client-server programming and applications
 - ❖ Prentice Hall
 - ❖ 1993