

© Volnys 1999-2001 1

---

## Tecnologia de Redes

### NAT e Masquerade

**Rafael Freitas Reale**  
reale@ifba.edu.br  
<http://www.rafaelreale.net>  
Cedido por:  
**Volnys Borges Bernal**  
volnys@lsi.usp.br  
<http://www.lsi.usp.br/~volnys>



© Volnys 1999-2001 2

---

## Agenda

- Introdução
- NAT
- Masquerade

© Volnys 1999-2001 3

---

## Introdução



© Volnys 1999-2001 4

---

## Introdução

- **Endereço IP**
  - ❖ O endereço IP não pode ser arbitrariamente atribuído a uma interface de rede. Cada rede possui uma faixa de endereços que podem ser alocados a equipamentos
  - ❖ As faixas de endereços são fornecidas por entidades que gerenciam os endereços IPs
    - Embratel: redes comerciais
    - FAPESP: rede acadêmicas
  - ❖ Muitas vezes a faixa de endereços fornecida para a corporação não é suficiente para atender a demanda de equipamentos:
    - Número de computadores > Quantidade de endereços IPs

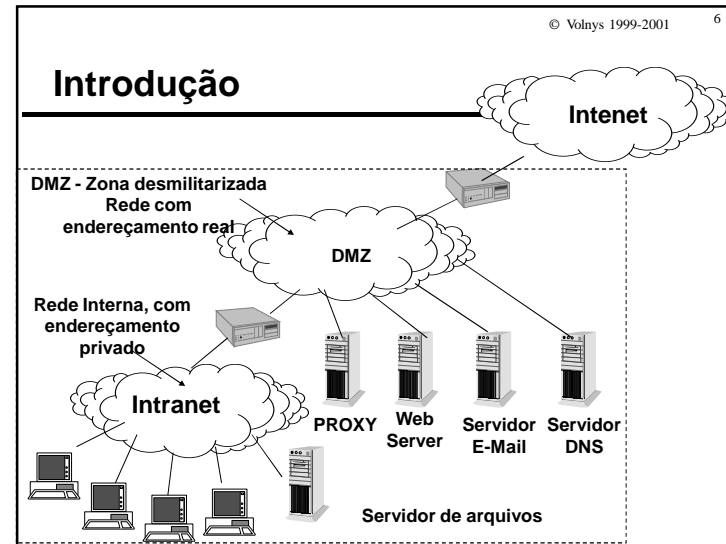
© Volnys 1999-2001 5

## Introdução

---

❑ **Faixas de endereçamento privado**

- ❖ Existem faixas de endereçamento reservadas que não possuem roteamento na Internet
- ❖ Definidas pela RFC 1918 - Address Allocation for Private Internets
- ❖ Faixas de endereçamento privado:
  - 10.0.0.0 a 10.255.255.255
  - 172.16.0.0 a 172.31.255.255
  - 192.168.0.0 a 192.168.255.255



© Volnys 1999-2001 7

## Introdução

---

❑ **Conseqüências de utilização de computadores com endereço privado (endereço pertencente à faixa de endereçamento privado):**

- ❖ Podem existir outros computadores, em outra corporação que utilize o mesmo IP
- ❖ Na rede mundial (Internet) não existe rota para este IP
- ❖ O computador pode enviar pacotes para a Internet, porém não recebe pacotes da Internet pois não existe rota
- ❖ Permite a comunicação com outros computadores da própria corporação
- ❖ Não permite a comunicação com outros computadores da Internet, sem que algum sistema de contorno

© Volnys 1999-2001 8

## Introdução

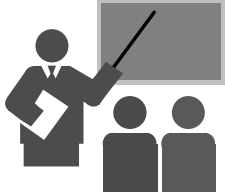
---

❑ **Alternativas para permitir a comunicação de um computador com endereço privado com a Internet:**

- ❖ Através de servidores PROXY
- ❖ Através de tradução de endereços (NAT/Masquerade)

© Volnys 1999-2001 9

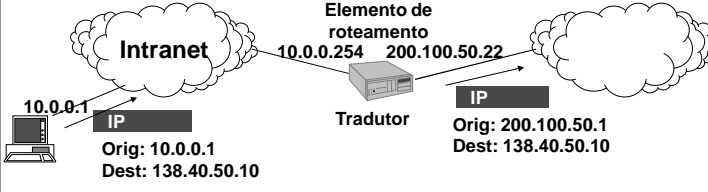
## NAT - “Network Address Translation”



© Volnys 1999-2001 10

## NAT

- ❑ “Network Address Translation”
- ❑ Tradução de endereços de rede
- ❑ Método de tradução de endereço IP e/ou Porta TCP/UDP
- ❑ Utilizado principalmente para permitir comunicação com equipamentos com endereços privados
- ❑ Geralmente realizada pelos elementos de roteamento



© Volnys 1999-2001 11

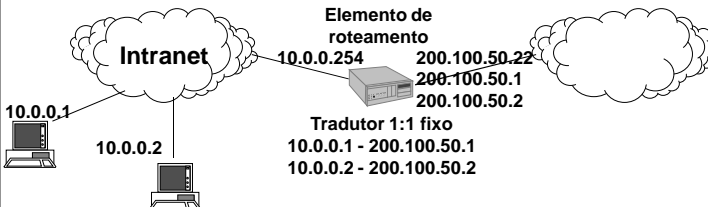
## NAT

- ❑ Tipos de tradução
  - ❖ Tradução estática
    - A tradução é fixa
  - ❖ Tradução dinâmica
    - A tradução varia de acordo com a utilização
- ❑ Tipos de tradução
  - ❖ Tradução 1:1
    - Para cada endereço é traduzido para um IP distinto
  - ❖ Tradução N:1 (masquerade)
    - Vários endereços são traduzidos para um único IP

© Volnys 1999-2001 12

## NAT

- ❑ Tradução 1:1
  - ❖ Para cada endereço é traduzido para um IP distinto



© Volnys 1999-2001 13

## NAT

❑ **Tradução N:1 (masquerade)**

- ❖ Vários endereços são traduzidos para um único IP
- ❖ Tradução: IP / Porta - IP / Porta
- ❖ Dinâmica: a tradução é estabelecida quando um pacote da rede privada passa pelo elemento de tradução

**Orig: 10.0.0.1 / TCP 1030**  
**Dest: 138.40.50.10 / TCP 80**  
**Tradutor N:1**  
**10.0.0.1/TCP1030/TCP29567- 200.100.50.22/31500**

© Volnys 1999-2001 14

## NAT

© Volnys 1999-2001 15

## NAT

© Volnys 1999-2001 16

## Bibliografia deste módulo

## Bibliografia deste módulo

### ❑ Referência principal

- ❖ TCP/IP Illustrated Volume 1: The Protocols.  
STEVENS, W. RICHARD.  
Addison-Wesley. 1994.

### ❑ Referências complementares

- ❖ Redes de Computadores: das LANs MANs e WANs às Redes ATM.  
SOARES, LUIZ F. G.  
Editora Campus. 1995
- ❖ Computer Networks.  
TANENBAUM, ANDREW S.  
3rd edition. Prentice Hall 1996.