

Volnys B. Bernal (c) 1

Tecnologia de Redes

NAT e Masquerade

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



Volnys B. Bernal (c) 2

Agenda

- Introdução
- NAT
- Masquerade

Volnys B. Bernal (c) 3

Introdução



Volnys B. Bernal (c) 4

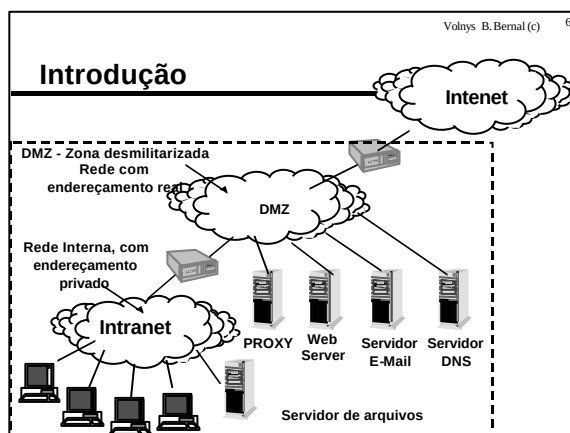
Introdução

- 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 B. Bernal (c) 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 B. Bernal (c) 7

Introdução

- ❑ Consequências 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 outros computadores da própria corporação
 - * Não permite a comunicação com outros computadores da Internet, sem que algum sistema de contorno

Volnys B. Bernal (c) 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 B. Bernal (c) 9

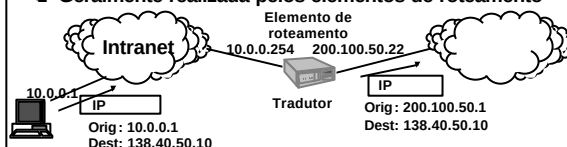
NAT - "Network Address Translation"



Volnys B. Bernal (c) 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 B. Bernal (c) 11

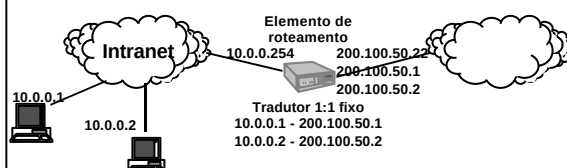
NAT

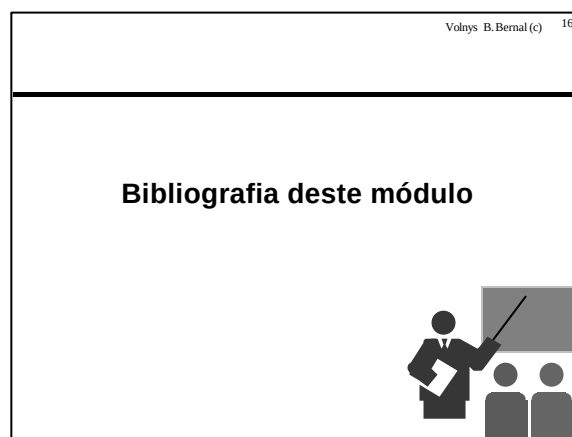
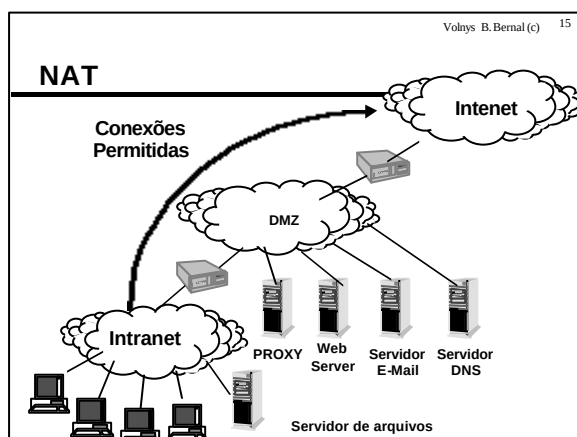
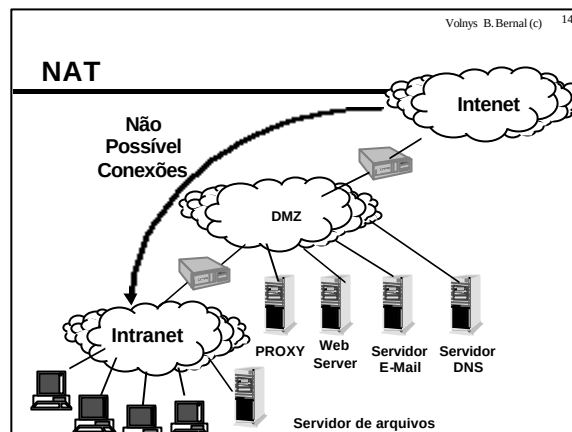
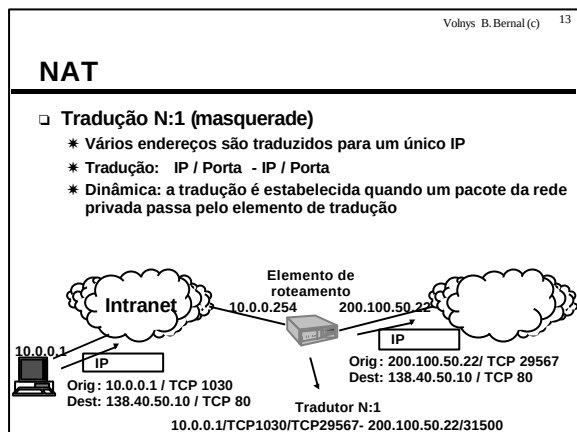
- ❑ Tipos de tradução
 - * Tradução estática
 - ⇨ A tradução é fixa
 - * Tradução dinâmica
 - ⇨ A tradução varia de acordo com a utilização
- ❑ Tipos de tradução
 - * Tradução 1:1
 - ⇨ Para cada endereço é traduzido para um IP distinto
 - * Tradução N:1 (masquerade)
 - ⇨ Vários endereços são traduzidos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

Volnys B. Bernal (c) 12

NAT

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





Volnys B. Bernal (c) 17

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.