Roteador de duas interfaces com a configuração do Cisco IOS Firewall NAT

Contents

Introduction

Esta configuração de exemplo funciona para um escritório muito pequeno conectado diretamente à Internet. A suposição é que o Serviço de Nome de Domínio (DNS), o protocolo SMTP e os serviços web são fornecidos por um sistema remoto executado pelo provedor de Internet (ISP). Não há quaisquer serviços na rede interna, o que faz desta uma das configurações de firewall mais simples, pois há apenas duas interfaces. Não há login, pois não há host disponível para fornecer serviços de login.

Consulte Roteador de três interfaces sem a Configuração do Cisco IOS Firewall NAT para configurar um roteador de três interfaces sem NAT usando o Cisco IOS® Firewall.

Consulte Roteador de duas interfaces sem NAT usando a configuração do Cisco IOS Firewall para configurar um roteador de duas interfaces sem NAT usando o Cisco IOS Firewall.

Prerequisites

Requirements

Não existem requisitos específicos para este documento.

Componentes Utilizados

As informações neste documento são baseadas nestas versões de software e hardware:

- Versão do Cisco IOS Software 12.2
- Cisco 3640 Router

The information in this document was created from the devices in a specific lab environment. All of the devices used in this document started with a cleared (default) configuration. If your network is live, make sure that you understand the potential impact of any command.

Conventions

Consulte as Convenções de Dicas Técnicas da Cisco para obter mais informações sobre convenções de documentos.

Informações de Apoio

Como essa configuração usa apenas listas de acesso de entrada, ela faz anti-falsificação e filtragem de tráfego com a mesma lista de acesso (101). Essa configuração só funciona para um roteador de duas portas. A Ethernet 1 é a rede "interna". Serial 0 é a interface externa. A lista de acesso (112) no Serial 0 ilustra isso usando os endereços IP globais de NAT (Network Address Translation) (150.150.150.x) como destinos.

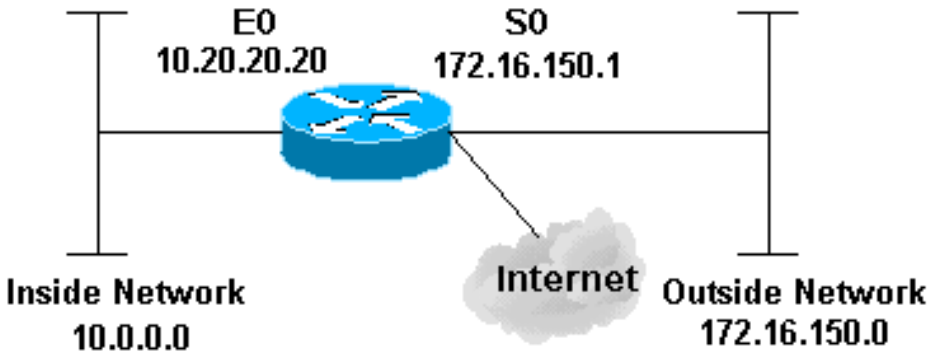
Configurar

Nesta seção, você encontrará informações para configurar os recursos descritos neste documento.

Nota: Use a Command Lookup Tool (somente clientes registrados) para obter mais informações sobre os comandos usados nesta seção.

Diagrama de Rede

Este documento utiliza a seguinte configuração de rede.



Configuração

Este documento utiliza esta configuração.

3640 Router

```
version 12.2
service timestamps debug datetime msec localtime show-
timezone
service timestamps log datetime msec localtime show-
timezone
no service password-encryption
!
hostname pig
!
boot system flash flash:c3640-jk9o3s-mz.122-21a.bin
logging buffered 4096 debugging
enable secret 5 $1$chHU$wiC58FP/IDloZuorCkzEz1
enable password ww
!
clock timezone CET 1
clock summer-time CET recurring
ip subnet-zero
!
!
no ip domain-lookup
!
!--- This is the Cisco IOS Firewall !--- configuration
and what to inspect. ip inspect name ethernetin cuseeme
timeout 3600
ip inspect name ethernetin ftp timeout 3600
ip inspect name ethernetin h323 timeout 3600
ip inspect name ethernetin http timeout 3600
ip inspect name ethernetin rcmd timeout 3600
ip inspect name ethernetin realaudio timeout 3600
ip inspect name ethernetin smtp timeout 3600
ip inspect name ethernetin sqlnet timeout 3600
ip inspect name ethernetin streamworks timeout 3600
ip inspect name ethernetin tcp timeout 3600
```

```
ip inspect name ethernetin tftp timeout 30
ip inspect name ethernetin udp timeout 15
ip inspect name ethernetin vdolive timeout 3600
ip audit notify log
ip audit po max-events 100
!
call rsvp-sync
!
!
!
!
!
!
!
!--- This is the inside of the network. interface
Ethernet0/0 ip address 10.20.20.20 255.255.255.0
 ip access-group 101 in
 ip nat inside
 ip inspect ethernetin in
 half-duplex
!
interface Ethernet0/1
 no ip address
 shutdown
 half-duplex
!
interface Serial1/0
 no ip address
 shutdown
!
interface Serial1/1
 no ip address
 shutdown
!
interface Serial1/2
 no ip address
 shutdown
!
!--- This is the outside of the interface. interface
Serial1/3 ip address 172.16.150.1 255.255.255.0
 ip access-group 112 in
 ip nat outside
!
!--- Define the NAT pool.
ip nat pool mypool 172.16.150.3 172.16.150.255 netmask
255.255.255.0
ip nat inside source list 1 pool mypool
ip classless
ip route 0.0.0.0 0.0.0.0 172.16.150.2
ip http server
!
access-list 1 permit 10.0.0.0 0.255.255.255
!--- Access list applied on the inside for anti-spoofing
reasons. access-list 101 permit tcp 10.0.0.0
0.255.255.255 any
access-list 101 permit udp 10.0.0.0 0.255.255.255 any
access-list 101 permit icmp 10.0.0.0 0.255.255.255 any
access-list 101 deny   ip any any log
!--- Access list applied on the outside for security
reasons. access-list 112 permit icmp any 172.16.150.0
0.0.0.255 unreachable
access-list 112 permit icmp any 150.150.150.0 0.0.0.255
echo-reply
access-list 112 permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255
```

```
packet-too-big
access-list 112 permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255
time-exceeded
access-list 112 permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255
traceroute
access-list 112 permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255
administratively-prohibited
access-list 112 permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255
echo
access-list 112 deny  ip any any log
!
!
dial-peer cor custom
!
!
!
!
!
line con 0
 exec-timeout 0 0
line 97 102
line aux 0
line vty 0 4
 exec-timeout 0 0
 password ww
 login
!
end
```

Verificar

Use esta seção para confirmar se a sua configuração funciona corretamente.

A Output Interpreter Tool (somente clientes registrados) (OIT) oferece suporte a determinados comandos show. Use a OIT para exibir uma análise da saída do comando show.

- **show version** — Exibe informações sobre a versão do software carregado no momento, juntamente com informações de hardware e dispositivo.
- **debug ip nat** —Exibe informações sobre os pacotes IP convertidos pelo recurso IP NAT.
- **show ip nat translations** — Exibe NATs ativos.
- **show log** — Exibe informações de registro.
- **show ip access-list** —Exibe o conteúdo de todas as listas de acesso IP atuais.
- **show ip inspect session** — Exibe as sessões existentes que estão rastreadas e inspecionadas no momento pelo Cisco IOS Firewall.
- **debug ip inspect tcp** — Exibe mensagens sobre eventos do Cisco IOS Firewall.

Este é um exemplo de saída do comando **show version**.

```
pig#show version
Cisco Internetwork Operating System Software
IOS (tm) 3600 Software (C3640-JK9O3S-M), Version 12.2(21a), RELEASE SOFTWARE (fc2)
Copyright (c) 1986-2004 by cisco Systems, Inc.
Compiled Fri 09-Jan-04 16:23 by kellmill
Image text-base: 0x60008930, data-base: 0x615DE000

ROM: System Bootstrap, Version 11.1(19)AA, EARLY DEPLOYMENT RELEASE SOFTWARE (fc1)
```

```
pig uptime is 59 minutes
System returned to ROM by reload at 16:05:44 CET Wed Jan 14 2004
System image file is "flash:c3640-jk9o3s-mz.122-21a.bin"


This product contains cryptographic features and is subject to United
States and local country laws governing import, export, transfer and
use. Delivery of Cisco cryptographic products does not imply
third-party authority to import, export, distribute or use encryption.
Importers, exporters, distributors and users are responsible for
compliance with U.S. and local country laws. By using this product you
agree to comply with applicable laws and regulations. If you are unable
to comply with U.S. and local laws, return this product immediately.

A summary of U.S. laws governing Cisco cryptographic products may be found at:
http://www.cisco.com/wwl/export/crypto/tool/stqrg.html

If you require further assistance please contact us by sending email to
export@cisco.com.

cisco 3640 (R4700) processor (revision 0x00) with 126976K/4096K bytes of memory.
Processor board ID 10577176
R4700 CPU at 100Mhz, Implementation 33, Rev 1.0
MICA-6DM Firmware: CP ver 2730 - 5/23/2001, SP ver 2730 - 5/23/2001.
Bridging software.
X.25 software, Version 3.0.0.
SuperLAT software (copyright 1990 by Meridian Technology Corp).
TN3270 Emulation software.
2 Ethernet/IEEE 802.3 interface(s)
4 Low-speed serial(sync/async) network interface(s)
6 terminal line(s)
1 Virtual Private Network (VPN) Module(s)
DRAM configuration is 64 bits wide with parity disabled.
125K bytes of non-volatile configuration memory.
32768K bytes of processor board System flash (Read/Write)
```

Primeiro, verifique se o NAT funciona corretamente usando **debug ip nat** e **show ip nat translations** como mostrado nesta saída.

```
pig#debug ip nat
IP NAT debugging is on
pig#
*Mar  1 01:40:47.692 CET: NAT: s=10.0.0.1->172.16.150.4, d=172.16.150.2 [80]
*Mar  1 01:40:47.720 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.150.4->10.0.0.1 [80]
*Mar  1 01:40:47.720 CET: NAT*: s=10.0.0.1->172.16.150.4, d=172.16.150.2 [81]
*Mar  1 01:40:47.748 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.150.4->10.0.0.1 [81]
*Mar  1 01:40:47.748 CET: NAT*: s=10.0.0.1->172.16.150.4, d=172.16.150.2 [82]
*Mar  1 01:40:47.784 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.150.4->10.0.0.1 [82]
*Mar  1 01:40:47.784 CET: NAT*: s=10.0.0.1->172.16.150.4, d=172.16.150.2 [83]
*Mar  1 01:40:47.836 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.150.4->10.0.0.1 [83]
*Mar  1 01:40:47.836 CET: NAT*: s=10.0.0.1->172.16.150.4, d=172.16.150.2 [84]
*Mar  1 01:40:47.884 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.150.4->10.0.0.1 [84]

pig#show ip nat translations
Pro Inside global      Inside local       Outside local      Outside global
--- 172.16.150.4      10.0.0.1           ---                ---
```

Sem adicionar a instrução **ip inspect**, confirme se as listas de acesso funcionam corretamente. A **palavra-chave deny ip any any** com a palavra-chave **log** informa quais pacotes estão bloqueados.

Nesse caso, esse é o tráfego de retorno de uma sessão Telnet para 172.16.150.2 de 10.0.0.1 (traduzido para 172.16.150.4).

Este é um exemplo de saída do comando **show log**.

```
pig#show log
Syslog logging: enabled (0 messages dropped, 0 messages rate-limited,
0 flushes, 0 overruns)
    Console logging: level debugging, 92 messages logged
    Monitor logging: level debugging, 0 messages logged
    Buffer logging: level debugging, 60 messages logged
    Logging Exception size (4096 bytes)
    Trap logging: level informational, 49 message lines logged

Log Buffer (4096 bytes):

*Mar  1 01:24:08.518 CET: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
*Mar  1 01:26:47.783 CET: %SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
*Mar  1 01:27:09.876 CET: %SEC-6-IPACCESSLOGP: list 112 denied tcp 172.16.150.2(23)
-> 172.16.150.4(11004), 1 packet
*Mar  1 01:33:03.371 CET: %SEC-6-IPACCESSLOGP: list 112 denied tcp 172.16.150.2(23)
 -> 172.16.150.4(11004), 3 packets
```

Use o comando **show ip access-lists** para ver quantos pacotes correspondem à lista de acesso.

```
pig#show ip access-lists
Standard IP access list 1
    permit 10.0.0.0, wildcard bits 0.255.255.255 (28 matches)
Extended IP access list 101
    permit tcp 10.0.0.0 0.255.255.255 any (32 matches)
    permit udp 10.0.0.0 0.255.255.255 any
    permit icmp 10.0.0.0 0.255.255.255 any (22 matches)
    deny ip any any log
Extended IP access list 112
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 unreachable
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 echo-reply (10 matches)
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 packet-too-big
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 time-exceeded
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 traceroute
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 administratively-prohibited
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 echo
    deny ip any any log (12 matches)
pig#
```

Depois de adicionar a instrução **ip inspect**, você poderá ver que esta linha foi adicionada dinamicamente na lista de acesso para permitir esta sessão Telnet:

```
permit tcp host 172.16.150.2 eq telnet host 172.16.150.4 eq 11004 (16 matches)

pig#show ip access-lists
Standard IP access list 1
    permit 10.0.0.0, wildcard bits 0.255.255.255 (44 matches)
Extended IP access list 101
    permit tcp 10.0.0.0 0.255.255.255 any (50 matches)
    permit udp 10.0.0.0 0.255.255.255 any
    permit icmp 10.0.0.0 0.255.255.255 any (22 matches)
    deny ip any any log
Extended IP access list 112
    permit tcp host 172.16.150.2 eq telnet host 172.16.150.4 eq 11004 (16 matches)
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 unreachable
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 echo-reply (10 matches)
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 packet-too-big
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 time-exceeded
```

```
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 traceroute
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 administratively-prohibited
    permit icmp any 172.16.150.0 0.0.0.255 echo
    deny ip any any log (12 matches)
pig#
```

Você também pode verificar usando o comando **show ip inspect session**, que mostra as sessões atuais que foram estabelecidas através do firewall.

```
pig#show ip inspect session
Established Sessions
 Session 624C31A4 (10.0.0.1:11006)=>(172.16.150.2:23) tcp SIS_OPEN
```

Eventualmente, em um nível mais avançado, você também pode habilitar o comando **debug ip inspect tcp**.

```
pig#debug ip inspect tcp
INSPECT TCP Inspection debugging is on
pig#
*Mar  1 01:49:51.756 CET: CBAC sis 624C31A4 pak 624D0FA8 TCP S
      seq 2890060460(0) (172.16.150.4:11006) => (172.16.150.2:23)
*Mar  1 01:49:51.776 CET: CBAC sis 624C31A4 pak 624D0CC4 TCP S
      ack 2890060461 seq 1393191461(0) (10.0.0.1:11006) <= (172.16.150.2:23)
*Mar  1 01:49:51.776 CET: CBAC* sis 624C31A4 pak 62576284 TCP
      ack 1393191462 seq 2890060461(0) (172.16.150.4:11006) => (172.16.150.2:23)
*Mar  1 01:49:51.776 CET: CBAC* sis 624C31A4 pak 62576284 TCP P ack
      1393191462 seq 2890060461(12) (172.16.150.4:11006) => (172.16.150.2:23)
*Mar  1 01:49:51.780 CET: CBAC* sis 624C31A4 pak 62576284 TCP ack
      1393191462 seq 2890060473(0) (172.16.150.4:11006) => (172.16.150.2:23)
```

Troubleshoot

Depois de configurar o roteador IOS Firewall, se as conexões não funcionarem, certifique-se de que você tenha habilitado a inspeção com o comando **ip inspect (nome definido) in ou out** na interface. Nesta configuração, o **ip inspect ethernetin** é aplicado à interface **Ethernet0/0**.

Para solução de problemas gerais nesta configuração, consulte Troubleshooting Cisco IOS Firewall Configurations and Troubleshooting Authentication Proxy.

Problema

Não é possível executar downloads http porque ele falha ou está com o tempo limite excedido. Como isso é solucionado?

Solução

O problema pode ser resolvido removendo-se o **ip inspect** para tráfego http de modo que o tráfego http não seja inspecionado e o download ocorra conforme esperado.

Informações Relacionadas

- Página de suporte de firewall do IOS
- Suporte Técnico e Documentação - Cisco Systems