

# 在Catalyst 6500/6000交换机中的NAT配置示例

## 目录

[简介](#)

[先决条件](#)

[要求](#)

[使用的组件](#)

[相关产品](#)

[规则](#)

[配置](#)

[网络图](#)

[Cisco IOS 配置](#)

[CatOS 配置](#)

[验证](#)

[故障排除](#)

[故障排除命令](#)

[相关命令](#)

[相关信息](#)

## 简介

本文如何说明如何在 Cisco Catalyst 6500/6000 系列交换机上配置网络地址转换 (NAT)。

## 先决条件

### 要求

尝试进行此配置之前，请确保满足以下要求：

- 熟悉 NAT 的工作方式。有关详细信息，请参阅 [NAT 如何工作](#)。
- 熟悉用于在路由器上配置 NAT 的命令。有关这些命令的详细信息，请参阅[配置网络地址转换：部分](#)。

### 使用的组件

本文档中的信息基于以下配置：Cisco Catalyst 6500 系列交换机，带 Supervisor 引擎 720，运行 Cisco IOS® 软件版本 12.2(18)SXD6；Cisco Catalyst 6500 系列交换机，带 Supervisor 引擎 II，运行 Cisco CatOS 软件版本 8.4(4)。

本文档中的信息都是基于特定实验室环境中的设备编写的。本文档中使用的所有设备最初均采用原始（默认）配置。如果您使用的是真实网络，请确保您已经了解所有命令的潜在影响。

## 相关产品

本配置也可用于 Cisco Catalyst 6000 系列交换机。

## 规则

有关文档规则的详细信息，请参阅 [Cisco 技术提示规则](#)。

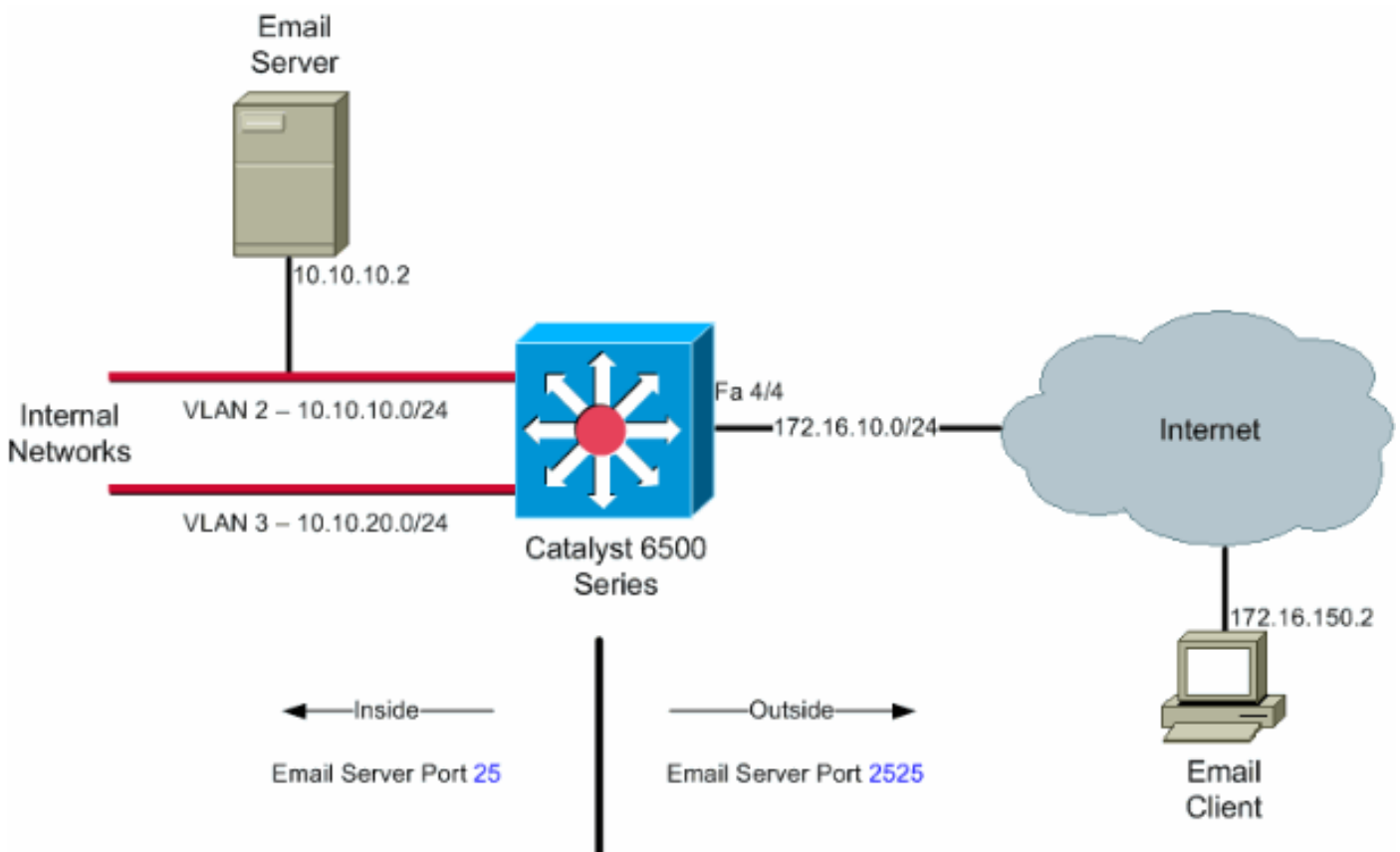
## 配置

本部分提供有关如何配置本文档所述功能的信息。

**注意：** 使用 [命令查找工具](#) ( [仅限注册用户](#) ) 可获取有关本部分所使用命令的详细信息。

## 网络图

本文档使用以下网络设置：



**注意：** 此配置中使用的 IP 编址方案在 Internet 上不可合法路由。这些地址是在实验室环境中使用的 RFC 1918 地址。

## Cisco IOS 配置

在本配置示例中，配置 NAT 用于重载到接口 FastEthernet 4/4 IP 地址。这意味着多个内部本地地址可以动态转换为相同的全局地址。在这种情况下，将地址分配到接口 FastEthernet 4/4。

另外，NAT 是静态配置的，因此源自本地地址 10.10.10.2 上 TCP 端口 25 (SMTP) 的数据包将转换

到接口 FastEthernet 4/4 IP 地址 TCP 端口 2525。由于这是静态 NAT 条目，所以外部的电子邮件客户端可以生成 SMTP (TCP 端口 25) 数据包，发送到全局地址 172.16.10.64。选择 2525 作为外部端口以防止任何拒绝服务攻击。

### 使用本地模式的 Catalyst 6500

```
6509sup720#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 7524 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug datetime
service timestamps log datetime msec localtime
service password-encryption
service counters max age 10
!
hostname 6509sup720
!
boot system sup-bootflash:s72033-psv-mz.122-18.SXD6.bin
!username maui-nas-05 password cisco

!
no ip domain-lookup
!
no mls flow ip
no mls flow ipv6
spanning-tree mode pvst
!
redundancy
mode sso
main-cpu
!
!
interface FastEthernet4/4
ip address 172.16.10.64 255.255.255.0
ip nat outside
!--- Defines interface FastEthernet 4/4 with an IP
address and as a !--- NAT outside interface. ! interface
Vlan2 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ip nat inside
!--- Defines interface VLAN 2 with an IP address and as
a NAT inside !--- interface. ! interface Vlan3 ip
address 10.10.20.1 255.255.255.0 ip nat inside !---
Defines interface VLAN 3 with an IP address and as a NAT
inside !--- interface. ! ip nat inside source list 100
interface FastEthernet 4/4 overload
!--- Specifies the translation for inside workstations
and !--- servers to access the outside world. ip nat
inside source static tcp 10.10.10.2 25 interface
FastEthernet 4/4 2525
!--- Specifies the static mapping for the outside email
clients !--- to access the inside email server. !---
Refer to ip nat inside source for more details !--- on
the command. ! ! ip classless no ip http server ! !---
ACL 100 permits only the desired traffic for
translation. access-list 100 permit ip 10.10.10.0
0.0.0.255 any
access-list 100 permit ip 10.10.20.0 0.0.0.255 any
!
line con 0
transport input none
line vty 0 4
!
```

```
end
```

## CatOS 配置

对于在混合模式下运行的交换机，您需要先在 Supervisor 上配置 VLAN，然后在 MSFC 上应用 NAT 配置。您无需使用外部端口接口，而是需要配置接口 VLAN，这是因为在混合模式下您无法指定特定端口的 IP 地址。

### Catalyst 6500在Supervisor (交换处理器)的混合模式配置方面

```
6509sup720#show running-config
Building configuration...
Current configuration : 7524 bytes
!
version 12.2
service timestamps debug datetime
service timestamps log datetime msec localtime
service password-encryption
service counters max age 10
!
hostname 6509sup720
!
boot system sup-bootflash:s72033-psv-mz.122-18.SXD6.bin
!username maui-nas-05 password cisco

!
no ip domain-lookup
!
no mls flow ip
no mls flow ipv6
spanning-tree mode pvst
!
redundancy
mode sso
main-cpu
!
!
interface FastEthernet4/4
 ip address 172.16.10.64 255.255.255.0
 ip nat outside
!--- Defines interface FastEthernet 4/4 with an IP
address and as a !--- NAT outside interface. ! interface
Vlan2 ip address 10.10.10.1 255.255.255.0 ip nat inside
!--- Defines interface VLAN 2 with an IP address and as
a NAT inside !--- interface. ! interface Vlan3 ip
address 10.10.20.1 255.255.255.0 ip nat inside !---
Defines interface VLAN 3 with an IP address and as a NAT
inside !--- interface. ! ip nat inside source list 100
interface FastEthernet 4/4 overload
!--- Specifies the translation for inside workstations
and !--- servers to access the outside world. ip nat
inside source static tcp 10.10.10.2 25 interface
FastEthernet 4/4 2525
!--- Specifies the static mapping for the outside email
clients !--- to access the inside email server. !---
Refer to ip nat inside source for more details !--- on
the command. ! ! ip classless no ip http server ! !---
ACL 100 permits only the desired traffic for
translation. access-list 100 permit ip 10.10.10.0
```

```
0.0.0.255 any
access-list 100 permit ip 10.10.20.0 0.0.0.255 any
!
line con 0
transport input none
line vty 0 4
!
end
```

## Catalyst 6500在MSFC (路由处理器)的混合模式配置方面

```
MSFC#show running-config
Building configuration...

Current configuration : 1024 bytes
!
version 12.1
no service pad
service timestamps debug uptime
service timestamps log uptime
no service password-encryption
!
hostname Router
!
boot system flash bootflash:c6msfc2-jk2o3sv-mz.121-
26.E1.bin
!
ip subnet-zero
!
!
!
ip ssh time-out 120
ip ssh authentication-retries 3
redundancy
  high-availability
  single-router-mode
!
!
!
!
!
interface Vlan2
  ip address 10.10.10.1 255.255.255.0
  ip nat inside
  !--- Defines interface VLAN 2 with an IP address and as
  a NAT inside !--- interface. ! interface Vlan3 ip
  address 10.10.20.1 255.255.255.0 ip nat inside !---
  Defines interface VLAN 3 with an IP address and as a NAT
  inside !--- interface. ! interface Vlan4 ip address
  172.16.10.64 255.255.255.0 ip nat outside !--- Defines
  interface VLAN 4 with an IP address and as a NAT outside
  !--- interface. ! ip nat inside source list 100
interface Vlan4 overload
  !--- Specifies the translation for inside workstations
  and !--- servers to access the outside world. ip nat
  inside source static tcp 10.10.10.2 25 interface Vlan4
  2525
  !--- Specifies the static mapping for the outside email
  clients !--- to access the inside email server. ip
  classless no ip http server ! access-list 100 permit ip
  10.10.10.0 0.0.0.255 any
access-list 100 permit ip 10.10.20.0 0.0.0.255 any
  !--- ACL 100 permits only the desired traffic for
```

```
translation. !! line con 0 line vty 0 4 no login !!
end
```

## 验证

使用本部分可确认配置能否正常运行。

[命令输出解释程序工具 \( 仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析

- **show ip nat translations** — 显示处于活动状态的 NAT 转换。

```
Cat6k#show ip nat translations
Pro Inside global      Inside local      Outside local      Outside global
tcp 172.16.10.64:2525  10.10.10.2:25    ---                ---
```

- **show ip access-list** - 显示所有当前 IP 访问列表的内容。

```
Cat6k#show ip access-lists
Extended IP access list 100
    permit ip 10.10.10.0 0.0.0.255 any (32 matches)
    permit ip 10.10.20.0 0.0.0.255 any (22 matches)
    deny ip any any
```

- **show ip nat statistics** - 显示 NAT 统计数据。

## 故障排除

本部分提供的信息可用于对配置进行故障排除。

### 故障排除命令

[命令输出解释程序 \( 仅限注册用户 \)](#) (OIT) 支持某些 **show** 命令。使用 OIT 可查看对 show 命令输出的分析。

**注意：** 使用 **debug** 命令之前，请参阅[有关 Debug 命令的重要信息](#)。

- **debug ip nat** - 显示由 IP NAT 功能转换的 IP 数据包的相关信息。

```
Cat6k#debug ip nat
IP NAT debugging is on
Cat6k#
*Mar  1 01:40:47.692 CET: NAT: s=10.10.10.2->172.16.10.4, d=172.16.150.2 [80]
*Mar  1 01:40:47.720 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.10.4->10.10.10.2 [80]
*Mar  1 01:40:47.720 CET: NAT*: s=10.10.20.2->172.16.10.4, d=172.16.150.2 [81]
*Mar  1 01:40:47.748 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.10.4->10.10.20.2 [81]
*Mar  1 01:40:47.748 CET: NAT*: s=10.10.10.2->172.16.10.4, d=172.16.150.2 [82]
*Mar  1 01:40:47.784 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.10.4->10.10.10.2 [82]
*Mar  1 01:40:47.784 CET: NAT*: s=10.10.20.2->172.16.10.4, d=172.16.150.2 [83]
*Mar  1 01:40:47.836 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.10.4->10.10.20.2 [83]
*Mar  1 01:40:47.836 CET: NAT*: s=10.10.10.2->172.16.10.4, d=172.16.150.2 [84]
*Mar  1 01:40:47.884 CET: NAT*: s=172.16.150.2, d=172.16.10.4->10.10.10.2 [84]
```

- **clear ip nat translation \*** - 从转换表中清除动态网络地址转换 (NAT)。

### 相关命令

- **ip nat** - 表示由该接口发起或发往该接口的数据流需要经过 NAT。
- **ip nat inside destination** - 启用内部目的地地址的 NAT。

- `ip nat inside source` - 启用内部源地址的 NAT。
- `ip nat outside source` - 启用外部源地址的 NAT。

## [相关信息](#)

- [网络地址转换 Catalyst 交换机支持列表](#)
- [NAT 支持页](#)
- [Cisco Catalyst 6500 系列交换机](#)
- [LAN 产品支持](#)
- [LAN 交换技术支持](#)
- [技术支持和文档 - Cisco Systems](#)