

# 目 录

1 NAT配置命令 .....	1-1
1.1 NAT配置命令 .....	1-1
1.1.1 address .....	1-1
1.1.2 display nat address-group .....	1-1
1.1.3 display nat aging-time .....	1-2
1.1.4 display nat all .....	1-4
1.1.5 display nat bound .....	1-7
1.1.6 display nat dns-map .....	1-8
1.1.7 display nat log .....	1-9
1.1.8 display nat server .....	1-10
1.1.9 display nat session .....	1-11
1.1.10 display nat static .....	1-12
1.1.11 display nat statistics .....	1-14
1.1.12 display userlog export .....	1-15
1.1.13 nat address-group .....	1-16
1.1.14 nat aging-time .....	1-17
1.1.15 nat alg .....	1-18
1.1.16 nat dns-map .....	1-19
1.1.17 nat link-down reset-session enable .....	1-20
1.1.18 nat log enable .....	1-21
1.1.19 nat log flow-active .....	1-21
1.1.20 nat log flow-begin .....	1-22
1.1.21 nat mapping-behavior .....	1-22
1.1.22 nat outbound .....	1-23
1.1.23 nat outbound static .....	1-26
1.1.24 nat server (for normal nat server) .....	1-26
1.1.25 nat static .....	1-29
1.1.26 nat static net-to-net .....	1-30
1.1.27 reset nat session .....	1-31
1.1.28 reset userlog nat export .....	1-32
1.1.29 reset userlog nat logbuffer .....	1-32
1.1.30 userlog nat export host .....	1-33
1.1.31 userlog nat export source-ip .....	1-33

1.1.32 userlog nat export version .....	1-34
1.1.33 userlog nat syslog.....	1-34

# 1 NAT配置命令

## 1.1 NAT配置命令

### 1.1.1 address

#### 【命令】

```
address start-address end-address  
undo address start-address end-address
```

#### 【视图】

地址组视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*start-address*: 地址组成员的开始 IP 地址。

*end-address*: 地址组成员的结束 IP 地址。*end-address* 必须大于或等于 *start-address*。如果 *start-address* 和 *end-address* 相同，表示只有一个地址。

#### 【描述】

**address** 命令用来添加一个地址组成员，各地址组成员之间的 IP 地址范围不要求是连续的。**undo address** 命令用来删除一个地址组成员。

需要注意的是：

- 若地址组成员中定义的 IP 地址正在被使用或者该地址组已经与某个访问控制列表关联，则不允许在该地址组中添加或删除地址组成员。
- 一个地址组中最多允许添加 100 个地址组成员。
- 地址组成员的 IP 地址段不能与其它地址池或者地址组成员的 IP 地址段重叠。

相关配置可参考命令 **display nat address-group** 和 **nat address-group**。

#### 【举例】

# 创建地址组 2，并在该地址组视图下添加两个地址组成员，一个指定从 10.1.1.1 到 10.1.1.15 的地址段，一个指定从 10.1.1.20 到 10.1.1.30 的地址段。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nat address-group 2  
[Sysname-nat-address-group-2] address 10.1.1.1 10.1.1.15  
[Sysname-nat-address-group-2] address 10.1.1.20 10.1.1.30
```

### 1.1.2 display nat address-group

#### 【命令】

```
display nat address-group [ group-number ] [ { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

## 【视图】

任意视图

## 【缺省级别】

1: 监控级

## 【参数】

**group-number**: 表示地址池索引号。取值范围为 0~31。如果不设定该值，则表示显示所有 NAT 地址池的信息。

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

**regular-expression**: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

## 【描述】

**display nat address-group** 命令用来显示 NAT 地址池的信息。

相关配置可参考命令 **nat address-group**。

## 【举例】

# 显示 NAT 地址池的信息。

```
<Sysname> display nat address-group
NAT address-group information:
  There are currently 2 nat address-group(s)
  1      : from 202.110.10.10      to 202.110.10.15
  2      : from 202.110.10.20      to 202.110.10.25
```

# 显示索引号为 1 的 NAT 地址池信息。

```
<Sysname> display nat address-group 1
NAT address-group information:
  1      : from 202.110.10.10      to 202.110.10.15
```

表1-1 display nat address-group 命令显示信息描述表

字段	描述
NAT address-group information	显示 NAT 地址池信息
There are currently 2 nat address-group(s)	存在两条 NAT 地址池信息
1 : from 202.110.10.10 to 202.110.10.15	1 号地址池的 IP 地址范围为 202.110.10.10 到 202.110.10.15

### 1.1.3 display nat aging-time

## 【命令】

**display nat aging-time [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]**

## 【视图】

任意视图

## 【缺省级别】

1: 监控级

## 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin:** 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude:** 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include:** 只显示包含指定正则表达式的行。

**regular-expression:** 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

## 【描述】

**display nat aging-time** 命令用来显示地址转换表项的有效时间。

相关配置可参考命令 **nat aging-time**。

## 【举例】

# 显示地址转换表项有效时间。

```
<Sysname> display nat aging-time
```

```
NAT aging-time value information:
  tcp ---- aging-time value is    300 (seconds)
  udp ---- aging-time value is    240 (seconds)
  icmp ---- aging-time value is    10 (seconds)
  pptp ---- aging-time value is   300 (seconds)
  dns ---- aging-time value is    10 (seconds)
  tcp-fin ---- aging-time value is 10 (seconds)
  tcp-syn ---- aging-time value is 10 (seconds)
  ftp-ctrl ---- aging-time value is 300 (seconds)
  ftp-data ---- aging-time value is 300 (seconds)
  no-pat ---- aging-time value is 240 (seconds)
```

表1-2 display nat aging-time 命令显示信息描述表

字段	描述
NAT aging-time value information	显示各个协议的 NAT 转换有效时间
tcp	TCP 协议地址转换有效时间
udp	UDP 协议地址转换有效时间
icmp	ICMP 协议地址转换有效时间
pptp	PPTP 协议地址转换有效时间
dns	DNS 协议地址转换有效时间
tcp-fin	TCP 协议 fin 或 rst 连接地址转换有效时间

字段	描述
tcp-syn	TCP 协议 syn 连接地址转换有效时间
ftp-ctrl	FTP 协议控制链路地址转换有效时间
ftp-data	FTP 协议数据链路地址转换有效时间
no-pat	NO-PAT 转换方式下的私网地址和公网地址转换表项的有效时间

#### 1.1.4 display nat all

##### 【命令】

**display nat all** [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

##### 【视图】

任意视图

##### 【缺省级别】

1: 监控级

##### 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

*regular-expression*: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

##### 【描述】

**display nat all** 命令用来显示所有的 NAT 配置信息。

##### 【举例】

# 显示所有的关于地址转换的配置信息。

```
<Sysname> display nat all
NAT address-group information:
  There are currently 1 nat address-group(s)
  1      : from 202.110.10.10      to 202.110.10.15

NAT bound information:
  There are currently 1 nat bound rule(s)
  Interface: Ethernet1/1
  Direction: outbound ACL: 2009 Address-group: 1 NO-PAT: N

NAT server in private network information:
  There are currently 1 internal server(s)
  Interface: Ethernet1/2, Protocol: 6(tcp)
```

```
Global:      5.5.5.5 : 80(www)
Local :     192.1.1.1 : 80(www)
```

NAT static information:

There are currently 1 NAT static configuration(s)

single static:

```
Local-IP      : 1.1.1.1
Global-IP     : 2.2.2.2
Local-VPN     : ---
Global -VPN   : ---
```

NAT static enabled information:

Interface	Direction
Ethernet1/4	out-static

NAT aging-time value information:

```
tcp ---- aging-time value is 300 (seconds)
udp ---- aging-time value is 240 (seconds)
icmp ---- aging-time value is 10 (seconds)
pptp ---- aging-time value is 300 (seconds)
dns ---- aging-time value is 10 (seconds)
tcp-fin ---- aging-time value is 10 (seconds)
tcp-syn ---- aging-time value is 10 (seconds)
ftp-ctrl ---- aging-time value is 300 (seconds)
ftp-data ---- aging-time value is 300 (seconds)
no-pat ---- aging-time value is 240 (seconds)
```

NAT log information:

```
log enable : enable
flow-begin : enable
flow-active : 40(minutes)
```

# 显示所有的关于地址转换的配置信息。

<Sysname> display nat all

NAT address-group information:

```
There are currently 2 nat address-group(s)
1 : from 202.110.10.10 to 202.110.10.15
2 : from 202.110.10.20 to 202.110.10.25
```

NAT bound information:

There are currently 1 nat bound rule(s)

```
Interface: GigabitEthernet1/1
Direction: outbound ACL: 2036 Address-group: --- NO-PAT: N
VPN-instance: ---
Out-interface: ---
Next-hop: ---
```

NAT server in private network information:

There are currently 1 internal server(s)

```

Interface: NAT5/1, Protocol: 6(tcp)
Global:      50.1.1.1 : 23(telnet)
Local :     192.168.10.15 : 23(telnet)

```

NAT static information:

There are currently 2 NAT static configuration(s)

net-to-net:

```

Local-IP      : 1.1.1.0
Global-IP     : 2.2.2.0
Netmask       : 255.255.255.0
Unidirectional : N
Local-VPN     : vpn1
Global-VPN    : vpn2

```

single static:

```

Local-IP      : 4.4.4.4
Global-IP     : 5.5.5.5
Unidirectional : N
Local-VPN     : ---
Global-VPN    : ---

```

NAT static enabled information:

```

Interface      Direction
GigabitEthernet1/2 out-static

```

表1-3 display nat all 命令显示信息描述表

字段	描述
NAT address-group information	NAT 地址池信息
There are currently 1 nat address-group(s)	存在 1 条 NAT 地址池信息，具体显示信息字段的描述请参见命令 <b>display nat address-group</b>
NAT bound information	内部地址和外部地址的转换配置信息，具体显示信息字段的描述请参见命令 <b>display nat bound</b>
There are currently 1 nat bound rule(s)	存在 1 条地址转换关联信息
NAT server in private network information	内部服务器信息，具体显示信息字段的描述请参见命令 <b>display nat server</b>
There are currently 1 internal server(s)	存在 1 条内部服务器信息
NAT static information	静态地址转换信息，具体显示信息字段的描述请参见命令 <b>display nat static</b>
There are currently 2 NAT static configuration(s)	存在 2 条静态转换表项
NAT static enabled information	接口静态地址转换的使能的信息，具体显示信息字段的描述请参见命令 <b>display nat static</b>
NAT aging-time value information	地址转换连接的有效时间信息，具体显示信息字段的描述请参见命令 <b>display nat aging-time</b>
NAT log information	日志配置信息，具体显示信息字段的描述请参见命令 <b>display nat log</b>



## 1.1.5 display nat bound

### 【命令】

**display nat bound** [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

1: 监控级

### 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

*regular-expression*: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

### 【描述】

**display nat bound** 命令用来显示地址转换关联的配置信息。

相关配置可参考命令 **nat inbound** 和 **nat outbound**。

### 【举例】

# 显示配置的地址转换的信息。

```
<Sysname> display nat bound
```

```
NAT bound information:
```

```
There are currently 3 nat bound rule(s)
```

```
Interface:Ethernet0/0
```

```
Direction: outbound ACL: 2000 Address-group: 319 NO-PAT: Y
```

表1-4 display nat bound 命令显示信息描述表

字段	描述
NAT bound information:	显示内部地址和外部地址的转换信息
There are currently 3 nat bound rule(s)	存在 3 条地址转换关联信息
Interface	地址转换关联的接口
Direction	地址转换方向， <b>outbound</b> 表示出方向
ACL	地址池关联的 ACL 规则
Address-group	地址池索引， <b>Easy IP</b> 方式下该项无内容
NO-PAT	是否支持 <b>NO-PAT</b> 方式

## 1.1.6 display nat dns-map

### 【命令】

**display nat dns-map** [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

1: 监控级

### 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

*regular-expression*: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

### 【描述】

**display nat dns-map** 命令用来显示 NAT DNS mapping 的配置信息。

相关配置可参考命令 **nat dns-map**。

### 【举例】

# 显示 NAT DNS mapping 的配置信息。

```
<Sysname> display nat dns-map
NAT DNS mapping information:
  There are currently 2 NAT DNS mapping(s)
  Domain-name: www.server.com
  Global-IP   : 202.113.16.117
  Global-port : 80(www)
  Protocol    : 6(tcp)

  Domain-name: ftp.server.com
  Global-IP   : 202.113.16.100
  Global-port : 21(ftp)
  Protocol    : 6(tcp)
```

表1-5 display nat dns-map 命令显示信息描述表

字段	描述
NAT DNS mapping information	NAT DNS mapping 信息
There are currently 2 DNS mapping(s)	存在 2 条 DNS mapping 信息
Domain-name	内部服务器的域名
Global-IP	内部服务器对外的外网 IP 地址
Global-port	内部服务器对外的服务端口号

字段	描述
Protocol	内部服务器支持的协议类型

### 1.1.7 display nat log

#### 【命令】

**display nat log** [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

*regular-expression*: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

#### 【描述】

**display nat log** 命令用来显示 NAT 日志的配置信息。

相关配置可参考命令 **nat log enable**、**nat log flow-active** 和 **nat log flow-begin**。

#### 【举例】

# 显示配置的日志信息。

```
<Sysname> display nat log
NAT log information:
  log enable   : enable acl 2000
  flow-begin   : enable
  flow-active  : 10(minutes)
```

表1-6 display nat log 命令显示信息描述表

字段	描述
NAT log information :	显示地址转换的日志信息
log enable : enable acl 2000	日志使能信息，对匹配 ACL 2000 的数据流做日志记录
flow-begin : enable	新建流的使能情况
flow-active : 10(minutes)	活跃流的间隔时间为 10 分钟

## 1.1.8 display nat server

### 【命令】

**display nat server** [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

1: 监控级

### 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

*regular-expression*: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

### 【描述】

**display nat server** 命令用来显示内部服务器的信息。

相关配置可参考命令 **nat server**。

### 【举例】

# 显示内部服务器的信息。

```
<Sysname> display nat server
NAT server in private network information:
  There are currently 2 internal server(s)
  Interface: Vlan-interface10, Protocol: 6(tcp)
    Global: 100.100.120.120 : 21(ftp)
    Local  : 192.168.100.100 : 21(ftp)
    Status: Inactive

  Interface: Vlan-interface11, Protocol: 6(tcp)
    Global: 100.100.100.121 : 80(www)
    Local  : 192.168.100.101 : 80(www)
    Status: Active
```

# 显示内部服务器的信息。

```
<Sysname> display nat server
NAT server in private network information:
  There are currently 2 internal server(s)
  Interface: Ethernet1/0, Protocol: 6(tcp)
    Global:      10.1.1.3 : 80(www)
    Local  :      9.9.9.9 : 80(www)

  Interface: Ethernet1/2, Protocol: 6(tcp)
    Global:      10.1.1.1 : 21(ftp)
```

```

Local : (server-group 1)                vpn2
      2.2.2.2 : 21(ftp) (Connections: 0)
      2.2.2.5 : 21(ftp) (Connections: 1)
      2.2.2.6 : 21(ftp) (Connections: 0)

```

表1-7 display nat server 命令显示信息描述表

字段	描述
Server in private network information	显示内部服务器信息
There are currently 2 internal server(s)	存在 2 条内部服务器信息
Interface	内部服务器所在接口
Protocol	内部服务器的协议类型
Global	显示服务器外网地址/端口号（知名端口类型），外网地址所属的 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称
Local	显示服务器内网信息 <ul style="list-style-type: none"> <li>对于普通内部服务器，显示服务器内网地址/端口号（知名端口类型），内网地址所属的 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称</li> <li>对于负载分担内部服务器，显示内部服务器组名，内网地址所属的 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，内部服务器成员信息，以及内部服务器组成员的当前连接数</li> </ul>
Status	该配置的当前状态，生效显示“Active”，未生效则显示“Inactive”

### 1.1.9 display nat session

#### 【命令】

```

display nat session [ vpn-instance vpn-instance-name ] [ source { global global-address |
inside inside-address } ] [ destination dst-address ] [ | { begin | exclude | include }
regular-expression ]

```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

**vpn-instance** *vpn-instance-name*: 显示指定 VPN 中的 NAT 转换表项，*vpn-instance-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则表示显示非 VPN 中的 NAT 转换表项。

**source global** *global-address*: 显示指定外部源地址的 NAT 转换表项。

**source inside** *inside-address*: 显示指定内部源地址的 NAT 转换表项。

**destination** *dst-address*: 显示指定目的 IP 地址的 NAT 转换表项。

]: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍, 请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin:** 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude:** 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include:** 只显示包含指定正则表达式的行。

**regular-expression:** 表示正则表达式, 为 1~256 个字符的字符串, 区分大小写。

### 【描述】

**display nat session** 命令用来显示当前的 NAT 转换表项信息。

### 【举例】

# 显示当前的 NAT 转换表项信息。

```
<Sysname> display nat session  
There are currently 1 NAT session:
```

```
Pro      GlobalAddr:Port      LocalAddr:Port      DestAddr:Port  
TCP      8.8.8.101            3.3.3.101          ---  
          GlobalVPN: vpn3      LocalVPN: vpn1  
          status: 800        TTL: 00:05:00      Left: 00:04:26
```

表1-8 display nat session 命令显示信息描述表

字段	描述
Pro	协议类型
GlobalAddr:Port	转换后的外部源地址和源端口
LocalAddr:Port	转换前的内部源地址和源端口
DestAddr:Port	目的地址和端口
GlobalVPN	转换表项所属 MPLS L3VPN 的外部 VPN 实例名称
LocalVPN	转换表项所属 MPLS L3VPN 的内部 VPN 实例名称
status	表项的状态特征
TTL	表项的生命周期, 单位为小时: 分钟: 秒钟
Left	表项的剩余的存活时间, 单位为小时: 分钟: 秒钟

## 1.1.10 display nat static

### 【命令】

**display nat static [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]**

### 【视图】

任意视图

### 【缺省级别】

1: 监控级

## 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin:** 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude:** 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include:** 只显示包含指定正则表达式的行。

**regular-expression:** 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

## 【描述】

**display nat static** 命令用来显示系统配置的静态转换配置和接口静态使能配置。

相关配置可参考命令 **nat static** 和 **nat outbound static**。

## 【举例】

# 显示静态配置和接口静态使能配置的信息。

```
<Sysname> display nat static
```

```
NAT static information:
```

```
There are currently 2 NAT static configuration(s)
```

```
net-to-net:
```

```
Local-IP-Start   : 192.168.1.1       Local-IP-End    : 192.168.1.100
```

```
Global-IP        : 2.2.2.0
```

```
Netmask          : 255.255.255.0
```

```
Local-VPN        : ---
```

```
Global-VPN       : ---
```

```
single static:
```

```
Local-IP         : 2.2.2.2
```

```
Global-IP        : 1.1.1.1
```

```
Local-VPN        : 1
```

```
Global-VPN       : 2
```

```
NAT static enabled information:
```

```
Interface
```

```
Direction
```

```
Ethernet0/0
```

```
out-static
```

表1-9 display nat static 命令显示信息描述表

字段	描述
NAT static information	静态地址转换的配置信息
net-to-net	表示网段到网段静态地址转换映射
single static	表示一对一静态地址转换映射
Local-IP	内网 IP 地址
Global-IP	外网 IP 地址
Netmask	网段映射的网络掩码
Local-VPN	内网 IP 地址所属的 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称

字段	描述
Global-VPN	外网 IP 地址所属的 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称
NAT static enabled information	静态地址转换在接口的使能信息
Interface	静态地址转换配置的接口
Direction	静态地址转换配置的方向

### 1.1.11 display nat statistics

#### 【命令】

**display nat statistics** [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

|: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

*regular-expression*: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

#### 【描述】

**display nat statistics** 命令用来显示地址转换的统计信息。

#### 【举例】

# 显示地址转换的统计信息。

```
<Sysname> display nat statistics
total PAT session table count: 1
total NO-PAT session table count: 0
total SERVER session table count: 0
total STATIC session table count: 0
total FRAGMENT session table count: 0
total FULL-CONE session table count: 0

active PAT session table count: 1
active NO-PAT session table count: 0
active FRAGMENT session table count: 0
```



表1-10 display nat statistics 命令显示信息描述表

字段	描述
total PAT session table count	PAT 转换表项数
total NO-PAT session table count	NO-PAT 转换表项数
total SERVER session table count	内部服务器转换表项数
total STATIC session table count	静态地址转换表项数
total FRAGMENT session table count	NAT 分片转换表项数
total FULL-CONE session table count: 0	三元组转换表项数
active PAT session table count	活动状态的 PAT 转换表项数
active NO-PAT session table count	活动状态的 NO-PAT 转换表项数
active FRAGMENT session table count	活动状态的 NAT 分片转换表项数

### 1.1.12 display userlog export

#### 【命令】

**display userlog export** [ [ { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

**|**: 使用正则表达式对显示信息进行过滤。有关正则表达式的详细介绍，请参见“基础配置指导”中的“CLI”。

**begin**: 从包含指定正则表达式的行开始显示。

**exclude**: 只显示不包含指定正则表达式的行。

**include**: 只显示包含指定正则表达式的行。

**regular-expression**: 表示正则表达式，为 1~256 个字符的字符串，区分大小写。

#### 【描述】

**display userlog export** 命令用来查看输出到日志服务器的日志的配置和统计信息。

需要注意的是，该命令可用于查看输出到日志服务器的所有类型的日志信息，本文中该命令仅用于查看 NAT 日志的信息。

相关配置可参考命令 **reset userlog nat export**。

#### 【举例】

#查看 NAT 日志的配置和统计信息。

```
<Sysname> display userlog export
nat:
```

```

Export Version 1 logs to log server : enabled
Source address of exported logs   : 2.2.2.2
Address of log server              : 1.1.1.1 (port: 23)
Total Logs/UDP packets exported   : 0/0
Logs in buffer                    : 0

```

表1-11 display userlog export 显示信息描述表

字段	描述
nat	表示显示的是 NAT 日志信息
No userlog export is enabled	不能输出日志，出现该提示信息原因有： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 日志功能未启用，</li> <li>● 启用了日志功能，但配置为输出到信息中心；</li> <li>● 启用了日志功能，但没有配置日志服务器的 IP 地址及 UDP 端口号</li> </ul>
Export Version 1 logs to log server	将版本号为 1 的日志报文发送给日志服务器
Source address of exported logs	日志报文的源 IP 地址（如果没有配置源 IP 地址则不显示该字段）
Address of log server	日志服务器的地址，包括 IP 地址和端口
Total Logs/UDP packets exported	发送的日志总数和包含日志的 UDP 报文总数（此处的 UDP 报文是指承载了日志的 UDP 报文，一个 UDP 报文可以承载多条日志）
VPN-instance	日志服务器所属的 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称
Logs in buffer	缓存中的 Flow 或 NAT 日志总数

### 1.1.13 nat address-group

#### 【命令】

```

nat address-group group-number [ start-address end-address ]
undo nat address-group group-number [ start-address end-address ]

```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*group-number*: 地址池索引号，取值范围为 0~31。

*start-address*: 地址池的开始 IP 地址。

*end-address*: 地址池的结束 IP 地址。*end-address* 必须大于或等于 *start-address*，如果 *start-address* 和 *end-address* 相同，则表示只有一个地址。地址池中的 IP 地址数不能超过 255 个。

#### 【描述】

**nat address-group** 命令用来配置 NAT 转换使用的地址池。若本命令中指定了开始 IP 地址和结束 IP 地址，则表示要定义一个地址池；若不指定开始 IP 地址和结束 IP 地址，则表示要创建并进入一个地址组视图。**undo nat address-group** 命令用来删除配置的地址池或者地址组。

一个地址池是一些连续的 IP 地址的集合，而一个地址组是多个地址组成员的集合，各个地址组成员（通过 **address** 命令配置）所定义的 IP 地址范围之间是可以是不连续的，因此一个地址组中允许存在多个不连续的 IP 地址段。当对需要到达外部网络的数据报文进行地址转换时，其源地址将被转换为地址池或地址组成员中的某个地址。

需要注意的是：

- 已经和某个访问控制列表关联的地址池或地址组，在进行地址转换时是不允许删除的。
- 不同地址池中定义的 IP 地址段之间不允许重叠。
- 地址组成员的 IP 地址段不能与其它地址池或者地址组成员的 IP 地址段重叠。
- 如果设备仅提供 Easy IP 功能，则不需要配置 NAT 地址池或地址组，直接使用接口地址作为转换后的 IP 地址。

相关配置可参考命令 **display nat address-group** 和 **address**。

### 【举例】

```
# 配置一个从 202.110.10.10 到 202.110.10.15 的地址池，地址池索引号为 1。
<Sysname> system-view
[Sysname] nat address-group 1 202.110.10.10 202.110.10.15
# 创建地址组 2，并在该地址组视图下添加一个从 10.1.1.1 到 10.1.1.15 的地址组成员。
<Sysname> system-view
[Sysname] nat address-group 2
[Sysname-nat-address-group-2] address 10.1.1.1 10.1.1.15
```

## 1.1.14 nat aging-time

### 【命令】

```
nat aging-time { dns | ftp-ctrl | ftp-data | icmp | no-pat | pptp | tcp | tcp-fin | tcp-syn | udp }
seconds
undo nat aging-time { dns | ftp-ctrl | ftp-data | icmp | no-pat | pptp | tcp | tcp-fin | tcp-syn |
udp } [ seconds ]
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2：系统级

### 【参数】

**dns**：设置 DNS 协议地址转换表项的有效时间。

**ftp-ctrl**：设置 FTP 协议控制链路地址转换表项的有效时间。

**ftp-data**：设置 FTP 协议数据链路地址转换表项的有效时间。

**icmp**：设置 ICMP 协议地址转换表项的有效时间。

**no-pat**：设置 NO-PAT 转换方式下的私网地址和公网地址转换表项的有效时间。

**pptp**: 设置 PPTP 协议地址转换表项的有效时间。

**tcp**: 设置 TCP 协议地址转换表项的有效时间。

**tcp-fin**: 设置 TCP 协议 **fin** 或 **rst** 连接地址转换表项的有效时间。

**tcp-syn**: 设置 TCP 协议 **syn** 连接地址转换表项的有效时间。

**udp**: 设置 UDP 协议地址转换表项的有效时间。

**seconds**: 地址转换表项的有效时间，取值范围为 10~86400，单位为秒。

### 【描述】

**nat aging-time** 命令用来设置地址转换表项的有效时间。**undo nat aging-time** 用来将指定协议类型的地址转换表项的有效时间恢复为缺省情况。

缺省情况下，各协议的地址转换表项的有效时间如下：

- DNS 协议地址转换表项的有效时间为 10 秒；
- FTP 协议控制链路 (**ftp-ctrl**) 地址转换表项的有效时间为 300 秒；
- FTP 协议数据链路 (**ftp-data**) 地址转换表项的有效时间为 300 秒；
- ICMP 地址转换表项的有效时间为 10 秒；
- NO-PAT 转换方式下的私网地址和公网地址转换表项的有效时间为 240 秒；
- PPTP 协议地址转换表项的有效时间为 300 秒；
- TCP 地址转换表项的有效时间为 300 秒；
- TCP 协议 **fin**、**rst** 连接地址转换表项的有效时间为 10 秒；
- TCP 协议 **syn** 连接地址转换表项的有效时间为 10 秒；
- UDP 地址转换表项的有效时间为 240 秒。

由于地址转换表项不能永久存在，该命令支持用户为 TCP、UDP、ICMP 等协议分别设置地址转换表项的有效时间，若在设定的有效时间内未使用该表项，该表项将失效。举例来说，某个 IP 地址为 10.110.10.10 的用户利用端口 2000 进行了一次对外 TCP 连接，地址转换为它分配了相应的地址和端口，但是若在一定时间内这个 TCP 连接一直未被使用，系统将删除此连接。

在使用 NO-PAT 方式的地址转换的情况下，若私网用户较多，且用户上下线频繁，则可通过适当减小 NO-PAT 转换方式下的私网地址和公网地址转换表项的有效时间，来加速地址池中被使用的公网 IP 地址的释放速度，使公网 IP 地址尽快的空闲出来供其他用户使用。

相关配置可参考命令 **display nat aging-time**。

### 【举例】

```
# 设定 TCP 协议的地址转换表项的有效时间为 240 秒。
```

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nat aging-time tcp 240
```

## 1.1.15 nat alg

### 【命令】

```
nat alg { all | dns | ftp | h323 | ils | nbt | pptp | sip }  
undo nat alg { all | dns | ftp | h323 | ils | nbt | pptp | sip }
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**all**: 所有支持的特殊协议。

**dns**: 支持 DNS 协议。

**ftp**: 支持 FTP 协议。

**h323**: 支持 H.323 协议。

**ils**: 支持 ILS 协议。

**nbt**: 支持 NBT 协议。

**pptp**: 支持 PPTP 协议。

**sip**: 支持 SIP 协议。

### 【描述】

**nat alg** 命令用来使能指定协议类型的地址转换应用网关功能。**undo nat alg** 命令用来禁用地址转换应用网关功能。

缺省情况下，地址转换应用网关功能处于使能状态。

### 【举例】

# 使能支持 FTP 应用的地址转换应用网关功能。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nat alg ftp
```

## 1.1.16 nat dns-map

### 【命令】

```
nat dns-map domain domain-name protocol pro-type ip global-ip port global-port  
undo nat dns-map domain domain-name
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**domain** *domain-name*: 指定内部服务器的合法域名。*domain-name* 表示内部服务器的域名，为不超过 255 个字符的字符串，不区分大小写，由一个或者多个 **label** 组成，两个 **label** 间由"."分隔，每个 **label** 最长为 63 个字符，必须由字母或数字开头，由字母或数字结尾，中间字符可以是字母、数字或连字符"-"。

**protocol** *pro-type*: 指定内部服务器支持的协议类型。*pro-type* 表示具体的协议类型，取值为 **tcp** 或 **udp**。

**ip** *global-ip*: 指定内部服务器提供给外部网络访问的 IP 地址。*global-ip* 表示外网 IP 地址。

**port global-port:** 指定内部服务器提供给外部网络访问的服务端口号。*global-port* 表示服务端口号，取值范围为 1~65535。

### 【描述】

**nat dns-map** 命令用来配置一条域名到内部服务器的映射。**undo nat dns-map** 命令用来删除一条域名到内部服务器的映射。

相关配置可参考命令 **display nat dns-map**。

MSR 系列路由器各款型对于本节所描述的命令的支持情况有所不同，详细差异信息如下：

命令	参数	MSR 900	MSR 20-1X	MSR 20	MSR 30	MSR 50
nat dns-map	设备最多可支持配置的映射条目	32	32	32	MSR3010: 32 MSR3011: 32 MSR3011E-F: 32 MSR3016: 64 MSR30: 64	MSR5040: 128 MSR5060: 128 MSR50(MPU-G2): 128 MSR5006: 64

### 【举例】

# 某公司内部对外提供 Web 服务，内部服务器的域名为 **www.server.com**，对外的 IP 地址为 **202.112.0.1**。配置一条域名到内部服务器的映射，使得公司内部用户可以通过域名访问内部 Web 服务器。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nat dns-map domain www.server.com protocol tcp ip 202.112.0.1 port www
```

## 1.1.17 nat link-down reset-session enable

### 【命令】

**nat link-down reset-session enable**  
**undo nat link-down reset-session enable**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**nat link-down reset-session enable** 命令用来使能接口链路 down 时 NAT 表项老化功能。**undo nat link-down reset-session enable** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，接口链路 down 时 NAT 表项老化功能处于关闭状态。

### 【举例】

```
# 使能接口链路 down 时 NAT 表项老化功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] nat link-down reset-session enable
```

### 1.1.18 nat log enable

#### 【命令】

```
nat log enable [ acl acl-number ]
undo nat log enable [ acl acl-number ]
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**acl acl-number**: 对匹配 ACL 的数据流使能 NAT 日志功能。*acl-number* 的取值范围为 2000~3999。不输入该参数时, 对所有数据流使能 NAT 日志功能。

#### 【描述】

**nat log enable** 命令用来使能 NAT 日志功能。**undo nat log enable** 命令用来取消 NAT 日志功能。缺省情况下, NAT 日志功能处于关闭状态。

#### 【举例】

```
# 使能 NAT 日志功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] nat log enable acl 2001
```

### 1.1.19 nat log flow-active

#### 【命令】

```
nat log flow-active minutes
undo nat log flow-active [ minutes ]
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**minutes**: 指定生成 NAT 活跃流日志的时间间隔。*minutes* 的取值范围为 10~120, 单位为分钟。设备每经过指定的时间间隔, 就对活跃流记录一次 NAT 日志。

#### 【描述】

**nat log flow-active** 命令用来使能 NAT 活跃流的日志功能, 并设置生成活跃流日志的时间间隔。**undo nat log flow-active** 命令用来关闭活跃流的 NAT 日志功能。

缺省情况下，NAT 活跃流的日志功能处于关闭状态。

如果仅仅在创建、删除 NAT 连接时进行日志记录，由于有些连接可能长时间处于活动状态，设备一直不能对它进行记录日志。通过配置本命令，设备可以对这种长时间没有断开的连接进行定时记录。

#### 【举例】

# 使能 NAT 活跃流的日志功能，并设置生成活跃流日志的时间间隔为 10 分钟。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nat log flow-active 10
```

### 1.1.20 nat log flow-begin

#### 【命令】

**nat log flow-begin**  
**undo nat log flow-begin**

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**nat log flow-begin** 命令用来设置在创建 NAT 连接时生成 NAT 日志。**undo nat log flow-begin** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，创建 NAT 连接时不生成 NAT 日志。

#### 【举例】

# 设置在创建 NAT 连接时生成 NAT 日志。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nat log flow-begin
```

### 1.1.21 nat mapping-behavior

#### 【命令】

**nat mapping-behavior endpoint-independent [ acl acl-number ]**  
**undo nat mapping-behavior endpoint-independent [ acl acl-number ]**

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】



**endpoint-independent:** 表示不关心对端地址和端口的 NAT 地址转换模式。

**acl acl-number:** 用于控制需要遵守指定地址转换模式的报文范围的访问控制列表。**acl-number** 表示访问控制列表号，取值范围为 2000~3999。

### 【描述】

**nat mapping-behavior** 命令用来配置动态地址转换 PAT 方式下的地址转换模式。**undo nat mapping-behavior** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，动态地址转换 PAT 方式下的地址转换模式为 Address and Port-Dependent Mapping（关心对端地址和端口转换模式）。

- **Endpoint-Independent Mapping**（不关心对端地址和端口转换模式）：只要是来自相同源地址和源端口号的报文，不论其目的地址是否相同，通过 NAPT 映射后，其源地址和源端口号都被转换为同一个外部地址和端口号，并且 NAT 网关设备允许外部网络的主机通过该转换后的地址和端口来访问这些内部网络的主机。这种模式可以很好得支持位于不同 NAT 网关之后的主机间进行互访。
- **Address and Port-Dependent Mapping**（关心对端地址和端口转换模式）：对于来自相同源地址和源端口号的报文，若其目的地址和目的端口号不同，通过 NAPT 映射后，相同的源地址和源端口号将被转换为不同的外部地址和端口号，并且 NAT 网关设备只允许这些目的地址对应的外部网络的主机才可以通过该转换后的地址和端口来访问这些内部网络的主机。这种模式安全性好，但是不便于位于不同 NAT 网关之后的主机间进行互访。

需要注意的是，若配置了访问控制列表，则表示只有符合 ACL 规则的报文才采用 Endpoint-Independent Mapping 模式进行地址转换，若不配置访问控制列表，则表示所有的报文都采用 Endpoint-Independent Mapping 模式进行地址转换。

### 【举例】

# 对所有报文都以 Endpoint-Independent Mapping 模式进行地址转换。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] nat mapping-behavior endpoint-independent
```

# 仅对 FTP 和 HTTP 报文才以 Endpoint-Independent Mapping 模式进行地址转换，其它报文默认采用 Address and Port-Dependent Mapping 模式进行地址转换。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 3000
[Sysname-acl-adv-3000] rule permit tcp destination-port eq 80
[Sysname-acl-adv-3000] rule permit tcp destination-port eq 21
[Sysname-acl-adv-3000] quit
[Sysname] nat mapping-behavior endpoint-independent acl 3000
```

## 1.1.22 nat outbound

### 【命令】

**nat outbound** [ *acl-number* ] [ **address-group** *group-number* [ **vpn-instance** *vpn-instance-name* ] [ **no-pat** [ **reversible** ] ] ] [ **track vrrp** *virtual-router-id* ]

**undo nat outbound** [ *acl-number* ] [ **address-group** *group-number* [ **vpn-instance** *vpn-instance-name* ] [ **no-pat** [ **reversible** ] ] ] [ **track vrrp** *virtual-router-id* ]

## 【视图】

接口视图

## 【缺省级别】

2: 系统级

## 【参数】

**acl-number**: 访问控制列表号，取值范围为 2000~3999。

**address-group group-number**: 指定地址转换使用的地址池。**group-number** 为一个已经定义的地址池的编号，取值范围为 0~31。如果未指定本参数，则表示直接使用该接口的 IP 地址作为转换后的地址，即实现 Easy IP 功能。

**vpn-instance vpn-instance-name**: 指定地址池中的地址所属的 VPN，表示可以支持 VPN 之间通过 NAT 转换进行互访。**vpn-instance-name** 表示 MPLS L3VPN 中的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则表示地址池中的地址不属于任何一个 VPN。

**no-pat**: 表示不使用 TCP/UDP 端口信息实现多对多地址转换。如果未指定本参数，则表示使用 TCP/UDP 端口信息实现多对一地址转换。

**reversible**: 表示允许反向地址转换。即，在内网用户主动向外网发起连接并成功触发建立地址转换表项的情况下，允许外网向该内网用户发起的连接使用已建立的地址转换表项进行目的地址转换。

**track vrrp virtual-router-id**: 指定出接口地址转换与 VRRP 备份组进行关联。**virtual-router-id** 表示关联的 VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。如果未指定本参数，则表示没有进行 VRRP 备份组关联。

## 【描述】

**nat outbound** 命令用来配置出接口地址关联。若配置了访问控制列表，则表示将一个访问控制列表 ACL 和一个地址池关联起来，即符合 ACL 规则的报文的源 IP 地址可以使用地址池中的地址进行地址转换；若不配置访问控制列表，则表示只要出接口报文的源 IP 地址不是出接口的地址，就可以使用地址池中的地址进行地址转换。**undo nat outbound** 命令用来取消关联。

如果不指定地址池，则直接使用该接口的 IP 地址作为转换后的地址，即实现 Easy IP 功能。

需要注意的是：

- 可以在同一个接口上配置不同的地址转换关联。使用对应的 **undo** 命令可以将相应的地址转换关联删除。该接口一般情况下和外部网络连接，是内部网络的出口。
- 当直接使用接口地址作为 NAT 转换后的外网地址时，若修改了接口地址，则应该首先使用 **reset nat session** 命令清除原 NAT 地址映射表项，然后再访问外部网络，否则就会出现原有 NAT 表项不能自动删除，也无法使用 **reset nat session** 命令删除的情况。
- 执行 **undo nat outbound** 命令后，**nat outbound** 命令生成的 NAT 地址映射表项不会被自动删除，这些表项需等待 5~10 分钟后自动老化。在此期间，使用该 NAT 地址映射表项的用户不能访问外部网络，但不使用该映射表项的用户不受影响。用户也可以使用 **reset nat session** 命令立即清除所有的 NAT 地址映射表项，但该命令会导致 NAT 业务中断，所有用户必须重新发起连接。用户可根据自身网络需求，选择适当的处理方式。
- 当 ACL 规则变为无效时，新连接的 NAT 会话表项将无法建立，但是已经建立的连接仍然可以继续通信。

- 支持指定下一跳，当报文查找路由表进行转发时，如果命中指定的下一跳 IP 地址，则将采用配置地址池中的地址进行转换；如果没有命中，则不能进行地址转换。
- 在一个接口下，一个 ACL 只能与一个地址池绑定；但一个地址池可以与多个 ACL 绑定。
- NAPT 方式下不支持外网主动向内网发起连接。
- 支持反向地址转换的情况下，内网用户主动向外网发起连接并成功触发建立地址转换表项后，外网向该内网用户发起的连接必须与接口上动态地址转换配置使用的地址池所关联的某个 ACL 匹配上，才能成功利用已有的地址转换表项进行目的地址转换。



#### 说明

某些设备上的关联配置需遵循限制：同一接口下引用的 ACL 中所定义的规则之间不允许冲突：源 IP 地址信息、目的 IP 地址信息以及 VPN 实例信息完全相同，即认为冲突。对于关联基本 ACL (ACL 序号为 2000 ~ 2999) 的情况，只要源地址信息、VPN 实例信息相同即认为冲突。

#### 【举例】

# 允许 10.110.10.0/24 网段的主机进行地址转换，选用 202.110.10.10 到 202.110.10.12 之间的地址作为转换后的地址。假设 Serial1/0 接口连接外部网络。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] acl number 2001
[Sysname-acl-basic-2001] rule permit source 10.110.10.0 0.0.0.255
[Sysname-acl-basic-2001] rule deny
[Sysname-acl-basic-2001] quit
```

# 配置地址池。

```
[Sysname] nat address-group 1 202.110.10.10 202.110.10.12
```

# 允许地址转换，使用地址池 1 中的地址进行地址转换，在转换的时候使用 TCP/UDP 的端口信息。

```
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] nat outbound 2001 address-group 1
```

# 如果不使用 TCP/UDP 的端口信息进行地址转换，可以使用如下配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] nat outbound 2001 address-group 1 no-pat
```

# 如果直接使用 Serial1/0 接口的 IP 地址，可以使用如下的配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] nat outbound 2001
```

# 内网 10.110.10.0/24 网段的主机使用地址池 1 (202.110.10.10~202.110.10.12) 中地址作为转换后的地址访问外部网络。要在内网用户向外网主动发起访问之后，允许外网用户主动向 10.110.10.0/24 网段的主机发起访问，并利用已建立的地址转换表项进行反向地址转换，可以使用如下配置。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] nat outbound 2001 address-group 1 no-pat reversible
```

### 1.1.23 nat outbound static

#### 【命令】

```
nat outbound static [ track vrrp virtual-router-id ]  
undo nat outbound static [ track vrrp virtual-router-id ]
```

#### 【视图】

接口视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**track vrrp virtual-router-id**: 指定 NAT 静态转换与 VRRP 备份组进行关联。*virtual-router-id* 表示关联的 VRRP 备份组号, 取值范围为 1~255。如果未指定本参数, 则表示没有进行 VRRP 备份组关联。

#### 【描述】

**nat outbound static** 命令用来使配置的 NAT 静态转换在接口上生效。**undo nat outbound static** 命令用来取消接口上已经配置的 NAT 静态转换。

相关配置可参考命令 **display nat static**。

#### 【举例】

# 配置内网 IP 地址 192.168.1.1 到外网 IP 地址 2.2.2.2 的一对一转换, 并且在 Serial2/0 接口上使能该地址转换。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] nat static 192.168.1.1 2.2.2.2  
[Sysname] interface serial 2/0  
[Sysname-Serial2/0] nat outbound static
```

### 1.1.24 nat server (for normal nat server)

#### 【命令】

```
nat server protocol pro-type global { global-address | interface interface-type interface-number |  
current-interface } global-port1 global-port2 [ vpn-instance global-name ] inside local-address1  
local-address2 local-port [ vpn-instance local-name ] [ track vrrp virtual-router-id ]
```

```
undo nat server protocol pro-type global { global-address | interface interface-type  
interface-number | current-interface } global-port1 global-port2 [ vpn-instance global-name ]  
inside local-address1 local-address2 local-port [ vpn-instance local-name ] [ track vrrp  
virtual-router-id ]
```

```
nat server index protocol pro-type global { global-address global-port1 global-port2 inside  
local-address1 local-address2 local-port [ vpn-instance local-name ] [ track vrrp virtual-router-id ]  
/ current-interface [ global-port ] inside local-address [ local-port ] [ vpn-instance local-name ]  
[ remote-host host-address ] [ lease-duration lease-time ] [ description string ] }
```

```
undo nat server index protocol pro-type global { global-address global-port1 global-port2 inside
local-address1 local-address2 local-port [ vpn-instance local-name ] [ track vrrp virtual-router-id ]
/ current-interface [ global-port ] inside local-address [ local-port ] [ vpn-instance local-name ]
[ remote-host host-address ] [ lease-duration lease-time ] [ description string ] }
```

## 【视图】

接口视图

## 【缺省级别】

2: 系统级

## 【参数】

**index**: 指定内部服务器的索引号。取值范围为 1~256。

**protocol pro-type**: 指定支持的协议类型。*pro-type* 表示了具体的协议类型，可以支持 TCP、UDP 和 ICMP 协议。当指定为 ICMP 时，配置的内部服务器不带端口参数。

**global-address**: 提供给外部访问的合法 IP 地址。

**interface**: 表示使用指定接口的地址作为内部服务器的外网地址，即实现 Easy IP 方式的内部服务器。

**interface-type interface-number**: 指定接口类型和接口编号，目前只支持 Loopback 接口，且 Loopback 接口必须存在，否则为非法配置。

**current-interface**: 使用当前接口地址作为内部服务器的外网地址。

**global-port1、global-port2**: 通过两个端口指定一个端口范围，和内部主机的 IP 地址范围构成一种对应关系。*global-port2* 必须大于 *global-port1*。

**local-address1、local-address2**: 定义一组连续的地址范围，和前面定义的端口范围构成一一对应的关系。*local-address2* 必须大于 *local-address1*。该地址范围的数量必须和 *global-port1*、*global-port2* 定义的端口数量相同。

**local-port**: 内部服务器提供的服务端口号，取值范围为 0~65535（FTP 数据端口号 20 除外）。

- 常用的端口号可以用关键字代替。如：Web 服务端口为 80，可以用 **www** 代替。FTP 服务端口号为 21，可以用 **ftp** 代替。
- 取值为 0，表示任何类型的服务都提供，可以用 **any** 关键字代替，相当于 *global-address* 和 *local-address* 之间有一个静态的连接。

**global-port**: 提供给外部访问的服务端口号，取值范围为 0~65535，缺省值及关键字的使用和 *local-port* 的规定一致。

**local-address**: 服务器在内部局域网的 IP 地址。

**vpn-instance global-name**: 对外公布的外网地址所属的 VPN。*global-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则表示对外公布的外网地址不属于任何一个 VPN。

**vpn-instance local-name**: 内部服务器所属的 VPN。*local-name* 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果未指定本参数，则表示内部服务器不属于任何一个 VPN。

**remote-host host-address**: 访问内部服务器的远端主机的 IP 地址。

**lease-duration lease-time:** 内部服务器向外部提供服务的有效时间。*lease-time* 表示有效期，取值范围为 0~4294967295，单位为秒。0 表示永不过期。

**description string:** 内部服务器表项的描述信息，为 1~256 个字符的字符串，不区分大小写。

**track vrrp virtual-router-id:** 指定内部服务器与 VRRP 备份组进行关联。*virtual-router-id* 表示关联的 VRRP 备份组号，取值范围为 1~255。如果未指定本参数，则表示没有进行 VRRP 备份组关联。

### 【描述】

**nat server** 命令用来定义一个内部服务器的映射表，用户可以通过 *global-address* 定义的地址和 *global-port* 定义的端口来访问地址和端口分别为 *local-address* 和 *local-port* 的内部服务器。**undo nat server** 命令用来取消映射表。

需要注意的是：

- *global-port* 和 *local-port* 只要有一个定义为 **any**，则另一个要么不定义，要么定义为 **any**，否则是非法配置。
- 通过该命令可以配置一些内部网络提供给外部使用的服务器，例如 Web 服务器、FTP 服务器、Telnet 服务器、POP3 服务器、DNS 服务器等。内部服务器可以位于普通的内网内，也可以位于 MPLS VPN 实例内。
- 一个接口下允许配置的内部服务器地址转换命令条数与设备的型号有关，每条命令可以配置的内部服务器数目为 *global-port2* 与 *global-port1* 的差值，即配置多少个端口就对应多少个内部服务器。一个接口下最多可以配置 4096 个内部服务器。系统中最多可以配置 1024 个内部服务器地址转换命令。
- 配置该命令的接口一般情况下和 ISP 连接，是内部网络的出口。
- 目前设备支持引用接口地址作为内部服务器的外网地址（Easy IP 方式）。如果配置关键字 **current-interface** 表示外网地址使用的是当前接口的当前主地址；如果指定具体的接口，只能指定 Loopback 接口，外网地址使用的是配置的 Loopback 接口的当前主地址，且该 Loopback 接口必须是已存在的。
- 由于 Easy IP 方式的内部服务器使用了当前接口的 IP 地址作为它的外网地址，因此强烈建议在当前接口上配置了 Easy IP 方式的内部服务器之后，其它内部服务器不要配置该接口的 IP 地址作为它的外网地址，反之亦然。
- 请在双机热备组网环境下保证同一个接口下的内部服务器的外网地址所关联的 VRRP 组相同，否则系统默认该外网地址与组号最大的 VRRP 组进行关联。

相关配置可参考命令 **display nat server**。



注意

当 *pro-type* 不是 **udp**（协议号为 17）或 **tcp**（协议号为 6）时，用户只能设置内部 IP 地址与外部 IP 地址的一一对应的关系，无法设置端口号的映射。

---

### 【举例】

# 指定局域网内部的 Web 服务器的 IP 地址是 10.110.10.10，MPLS VPN vrf10 内部的 FTP 服务器的 IP 地址是 10.110.10.11，希望外部通过 <http://202.110.10.10:8080> 可以访问 Web 服务器，通过 <ftp://202.110.10.10> 可以访问 FTP 服务器。假设 Serial1/0 和外部网络连接。

```

<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] nat server protocol tcp global 202.110.10.10 8080 inside 10.110.10.10
www
[Sysname-Serial1/0] quit
[Sysname] ip vpn-instance vrf10
[Sysname-vpn-instance] route-distinguisher 100:001
[Sysname-vpn-instance] vpn-target 100:1 export-extcommunity
[Sysname-vpn-instance] vpn-target 100:1 import-extcommunity
[Sysname-vpn-instance] quit
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] nat server protocol tcp global 202.110.10.10 21 inside 10.110.10.11
vpn-instance vrf10
# 指定一个 VPN vrf10 内部的主机 10.110.10.12, 希望外部网络的主机可以利用 ping 202.110.10.11
命令 ping 通它。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] nat server protocol icmp global 202.110.10.11 inside 10.110.10.12
vpn-instance vrf10
# 指定一个外部地址 202.110.10.10, 从端口 1001~1100 分别映射 MPLS VPN vrf10 内主机
10.110.10.1 ~ 10.110.10.100 的 telnet 服务。 202.110.10.10:1001 访问 10.110.10.1 ,
202.110.10:1002 访问 10.110.10.2, 依此类推。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] nat server protocol tcp global 202.110.10.10 1001 1100 inside 10.110.10.1
10.110.10.100 telnet vpn-instance vrf10
# 用以下命令可以删除 Web 服务器。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] undo nat server protocol tcp global 202.110.10.10 8080 inside
10.110.10.10 www
# 用以下命令可以删除 VPN vrf10 内部的 FTP 服务器。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface serial 1/0
[Sysname-Serial1/0] undo nat server protocol tcp global 202.110.10.11 21 inside 10.110.10.11
ftp vpn-instance vrf10

```

### 1.1.25 nat static

#### 【命令】

```

nat static [ acl-number ] local-ip [ vpn-instance local-name ] global-ip [ vpn-instance
global-name ]

```

```

undo nat static [ acl-number ] local-ip [ vpn-instance local-name ] global-ip [ vpn-instance
global-name ]

```

#### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**acl-number**: 访问控制列表号, 取值范围为 2000~3999。可通过指定本参数来控制内网主机可以访问的目的地址。

**local-ip**: 内网 IP 地址。

**vpn-instance local-name**: 内网 IP 地址所属的 VPN 名。**local-name** 表示 VPN 名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。如果未指定本参数, 则表示内网 IP 地址不属于任何一个 VPN。

**global-ip**: 外网 IP 地址。

**vpn-instance global-name**: 外网 IP 地址所属的 VPN。**global-name** 表示 MPLS L3VPN 的 VPN 实例名称, 为 1~31 个字符的字符串, 区分大小写。如果未指定本参数, 则表示外网 IP 地址不属于任何一个 VPN。

### 【描述】

**nat static** 命令用于配置一对一静态地址转换映射。**undo nat static** 命令用来取消一对一静态地址转换映射。

相关配置可参考命令 **display nat static**。

### 【举例】

# 系统视图下, 配置内网 IP 地址 192.168.1.1 到外网 IP 地址 2.2.2.2 的静态地址转换。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nat static 192.168.1.1 2.2.2.2
```

# 配置静态地址转换, 允许内网用户 192.168.1.1 访问外网网段 3.3.3.0/24 时, 使用外网 IP 地址 2.2.2.2。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] acl number 3001
```

```
[Sysname-acl-adv-3001] rule permit ip destination 3.3.3.0 0.0.0.255
```

```
[Sysname-acl-adv-3001] quit
```

```
[Sysname] nat static 3001 192.168.1.1 2.2.2.2
```

## 1.1.26 nat static net-to-net

### 【命令】

**nat static** [ *acl-number* ] **net-to-net** *local-start-address* *local-end-address* **global** *global-network* { *netmask-length* | *netmask* }

**undo nat static** [ *acl-number* ] **net-to-net** *local-start-address* *local-end-address* **global** *global-network* { *netmask-length* | *netmask* }

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】



**acl-number**: 访问控制列表号，取值范围为 2000~3999。可通过指定本参数来控制内网主机可以访问的目的地址。

**local-start-address local-end-address**: 内网 IP 地址范围，所包含的地址数目不能超过 255。

**netmask-length**: 网络掩码长度。

**netmask**: 网络掩码。

#### 【描述】

**nat static net-to-net** 命令用于配置网段到网段的静态地址转换映射。**undo nat static net-to-net** 命令用来取消网段到网段的静态地址转换映射。

需要注意的是：

必须保证内部 IP 地址的起始和终止地址在外部网络地址掩码长度的条件下没有跨网段。

相关配置可参考命令 **display nat static**。

#### 【举例】

# 配置内网网段 192.168.1.0/24 到外网网段 2.2.2.0/24 的双向静态地址转换。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] nat static net-to-net 192.168.1.1 192.168.1.255 global 2.2.2.0 24
```

# 配置网段到网段的静态地址转换，允许内网 192.168.1.0/24 网段的用户访问外网网段 3.3.3.0/24 时，使用外网网段 2.2.2.0/24 中的地址。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] acl number 3001
```

```
[Sysname-acl-adv-3001] rule permit ip destination 3.3.3.0 0.0.0.255
```

```
[Sysname-acl-adv-3001] quit
```

```
[Sysname] nat static 3001 net-to-net 192.168.1.1 192.168.1.255 global 2.2.2.0 24
```

### 1.1.27 reset nat session

#### 【命令】

**reset nat session**

#### 【视图】

用户视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**reset nat session** 命令用来清除地址转换映射表，释放动态分配的用于存放地址映射表的内存空间。

#### 【举例】

# 清除地址转换映射表。

```
<Sysname> reset nat session
```

## 1.1.28 reset userlog nat export

### 【命令】

**reset userlog nat export**

### 【视图】

用户视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**reset userlog nat export** 命令用来清除 NAT 日志的统计信息。

当设备启动 NAT 日志功能后，系统会定时对 NAT 日志进行统计。

相关配置可参考命令 **display userlog export**。

### 【举例】

# 清除 NAT 日志的统计信息。

```
<Sysname> reset userlog nat export
```

## 1.1.29 reset userlog nat logbuffer

### 【命令】

**reset userlog nat logbuffer**

### 【视图】

用户视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**reset userlog nat logbuffer** 命令用来清除 NAT 日志缓存中的记录。



注意

清除 NAT 日志缓存中的记录会造成 NAT 日志信息的丢失，正常情况下，建议不要进行清除操作。

---

### 【举例】

# 清除当前缓存区中的 NAT 日志。

```
<Sysname> reset userlog nat logbuffer
```

### 1.1.30 userlog nat export host

#### 【命令】

```
userlog nat export host { ipv4-address | ipv6 ipv6-address } udp-port  
undo userlog nat export host { ipv4-address | ipv6 ipv6-address }
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*ipv4-address*: NAT 日志服务器的 IPv4 地址，取值范围是合法的单播 IP 地址，且不能是环回地址。

*ipv6 ipv6-address*: NAT 日志服务器的 IPv6 地址，取值范围是合法的单播 IPv6 地址。

*udp-port*: NAT 日志服务器的 UDP 端口号，取值范围为 0~65535。

#### 【描述】

**userlog nat export host** 命令用来配置接收 NAT 日志报文的 NAT 日志服务器的 IP 地址和 UDP 端口号。**undo userlog nat export host** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，没有配置 NAT 日志服务器的 IP 地址和 UDP 端口号。

需要注意的是：

- 如果以 UDP 报文输出 NAT 日志，则必须配置 NAT 日志服务器，否则 NAT 日志不能正常输出。
- 为了避免与通用的 UDP 端口号冲突，建议使用 1024 以上的 UDP 端口号。

相关配置可参考命令 **userlog nat export source-ip**。

#### 【举例】

# 将 NAT 日志信息发送给 NAT 日志服务器（NAT 日志服务器的地址为 169.254.1.1、端口号为 2000）。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] userlog nat export host 169.254.1.1 2000
```

### 1.1.31 userlog nat export source-ip

#### 【命令】

```
userlog nat export source-ip ip-address  
undo userlog nat export source-ip
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*ip-address*: UDP 报文的源 IP 地址。

### 【描述】

**userlog nat export source-ip** 命令用来配置承载 NAT 日志的 UDP 报文的源 IP 地址。**undo userlog nat export source-ip** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，承载 NAT 日志的 UDP 报文的源 IP 地址为发送该报文的接口的 IP 地址。

相关配置可参考命令 **userlog nat export host**。

### 【举例】

# 将 169.254.1.2 配置为承载 NAT 日志的 UDP 报文的源 IP 地址。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] userlog nat export source-ip 169.254.1.2
```

## 1.1.32 userlog nat export version

### 【命令】

**userlog nat export version** *version-number*

**undo userlog nat export version**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

*version-number*: NAT 日志报文的版本号，取值范围为 1（目前系统仅支持版本 1）。

### 【描述】

**userlog nat export version** 命令用来配置 NAT 日志报文的版本号。**undo userlog nat export version** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，NAT 日志报文的版本号为 1。

### 【举例】

# 将 NAT 日志报文版本号设为版本 1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] userlog nat export version 1
```

## 1.1.33 userlog nat syslog

### 【命令】

**userlog nat syslog**

**undo userlog nat syslog**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**userlog nat syslog** 命令用来配置 NAT 日志输出到信息中心。**undo userlog nat syslog** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，NAT 日志输出到 NAT 日志服务器。

需要注意的是，如果将 NAT 日志输出方式设置为输出到信息中心，系统产生的 NAT 日志可能会占用较大的内存空间，因此建议该方式用于日志量比较小的情况。

### 【举例】

# 设置 NAT 日志输出到信息中心。

```
<Sysname> system-view
```

```
[Sysname] userlog nat syslog
```