



# H3C MSR 系列路由器



## IPX 命令参考(V5)

新华三技术有限公司  
<http://www.h3c.com>

资料版本：20180820-C-1.14  
产品版本：MSR-CMW520-R2511P07

Copyright © 2006-2018 新华三技术有限公司及其许可者 版权所有，保留一切权利。

未经本公司书面许可，任何单位和个人不得擅自摘抄、复制本书内容的部分或全部，并不得以任何形式传播。

H3C、**H3C**、H3CS、H3CIE、H3CNE、Aolynk、、H<sup>3</sup>Care、、IRF、NetPilot、Netflow、SecEngine、SecPath、SecCenter、SecBlade、Comware、ITCMM、HUASAN、华三均为新华三技术有限公司的商标。对于本手册中出现的其它公司的商标、产品标识及商品名称，由各自权利人拥有。

由于产品版本升级或其他原因，本手册内容有可能变更。**H3C** 保留在没有任何通知或者提示的情况下对本手册的内容进行修改的权利。本手册仅作为使用指导，**H3C** 尽全力在本手册中提供准确的信息，但是 **H3C** 并不确保手册内容完全没有错误，本手册中的所有陈述、信息和建议也不构成任何明示或暗示的担保。

# 前言

本命令参考(V5)共分为十七本手册，介绍了 MSR 系列路由器各软件特性的原理及其配置方法，包含原理简介、配置任务描述和配置举例。《IPX 命令参考》主要介绍 IPX 配置相关的命令。

前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [资料意见反馈](#)

## 读者对象

本手册主要适用于如下工程师：

- 网络规划人员
- 现场技术支持与维护人员
- 负责网络配置和维护的网络管理员

## 本书约定

### 1. 命令行格式约定






格式	意义
<b>粗体</b>	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 <b>加粗</b> 字体表示。
<i>斜体</i>	命令行参数（命令中必须由实际值进行替代的部分）采用 <i>斜体</i> 表示。
[ ]	表示用“[ ]”括起来的部分在命令配置时是可选的。
{ x   y   ... }	表示从多个选项中仅选取一个。
[ x   y   ... ]	表示从多个选项中选择一个或者不选。
{ x   y   ... } *	表示从多个选项中至少选取一个。
[ x   y   ... ] *	表示从多个选项中选择一个、多个或者不选。
&<1-n>	表示符号&前面的参数可以重复输入1~n次。
#	由“#”号开始的行表示为注释行。

### 2. 图形界面格式约定

格式	意义
<>	带尖括号“<>”表示按钮名，如“单击<确定>按钮”。
[ ]	带方括号“[ ]”表示窗口名、菜单名和数据表，如“弹出[新建用户]窗口”。
/	多级菜单用“/”隔开。如[文件/新建/文件夹]多级菜单表示[文件]菜单下的[新建]子菜单下的[文件夹]菜单项。

### 3. 各类标志

本书还采用各种醒目标志来表示在操作过程中应该特别注意的地方，这些标志的意义如下：

 警告	该标志后的注释需给予格外关注，不当的操作可能会对人身造成伤害。
 注意	提醒操作中应注意的事项，不当的操作可能会导致数据丢失或者设备损坏。
 提示	为确保设备配置成功或者正常工作而需要特别关注的操作或信息。
 说明	对操作内容的描述进行必要的补充和说明。
 窍门	配置、操作、或使用设备的技巧、小窍门。

### 4. 图标约定

本书使用的图标及其含义如下：

	该图标及其相关描述文字代表一般网络设备，如路由器、交换机、防火墙等。
	该图标及其相关描述文字代表一般意义下的路由器，以及其他运行了路由协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表二、三层以太网交换机，以及运行了二层协议的设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线控制器、无线控制器业务板和有线无线一体化交换机的无线控制引擎设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线接入点设备。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结单元。
	该图标及其相关描述文字代表无线终结者。
	该图标及其相关描述文字代表无线Mesh设备。
	该图标代表发散的无线射频信号。
	该图标代表点到点的无线射频信号。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙、UTM、多业务安全网关、负载均衡等安全设备。
	该图标及其相关描述文字代表防火墙插卡、负载均衡插卡、NetStream插卡、SSL VPN插卡、IPS插卡、ACG插卡等安全插卡。

## 5. 示例约定

由于设备型号不同、配置不同、版本升级等原因，可能造成本手册中的内容与用户使用的设备显示信息不一致。实际使用中请以设备显示的内容为准。

本手册中出现的端口编号仅作示例，并不代表设备上实际具有此编号的端口，实际使用中请以设备上存在的端口编号为准。

## 资料意见反馈

如果您在使用过程中发现产品资料的任何问题，可以通过以下方式反馈：

**E-mail: [info@h3c.com](mailto:info@h3c.com)**

感谢您的反馈，让我们做得更好！

# 目 录

1 IPX配置命令.....	1-1
1.1 IPX配置命令.....	1-1
1.1.1 display ipx interface.....	1-1
1.1.2 display ipx routing-table .....	1-2
1.1.3 display ipx routing-table verbose .....	1-3
1.1.4 display ipx routing-table protocol.....	1-5
1.1.5 display ipx routing-table statistics .....	1-6
1.1.6 display ipx service-table .....	1-7
1.1.7 display ipx statistics.....	1-8
1.1.8 ipx enable .....	1-10
1.1.9 ipx encapsulation.....	1-11
1.1.10 ipx netbios-propagation .....	1-12
1.1.11 ipx network .....	1-12
1.1.12 ipx rip import-route static .....	1-13
1.1.13 ipx rip mtu .....	1-13
1.1.14 ipx rip multiplier .....	1-14
1.1.15 ipx rip timer update.....	1-15
1.1.16 ipx route-static.....	1-15
1.1.17 ipx route load-balance-path .....	1-16
1.1.18 ipx route max-reserve-path .....	1-17
1.1.19 ipx sap disable .....	1-17
1.1.20 ipx sap gns-disable-reply .....	1-18
1.1.21 ipx sap gns-load-balance .....	1-18
1.1.22 ipx sap max-reserve-servers.....	1-19
1.1.23 ipx sap mtu .....	1-19
1.1.24 ipx sap multiplier .....	1-20
1.1.25 ipx sap timer update .....	1-21
1.1.26 ipx service .....	1-21
1.1.27 ipx split-horizon .....	1-22
1.1.28 ipx tick.....	1-23
1.1.29 ipx update-change-only .....	1-23
1.1.30 ping ipx.....	1-24
1.1.31 reset ipx statistics.....	1-24

1.1.32 reset ipx routing-table statistics protocol.....	1-25
---	------

# 1 IPX配置命令

## 1.1 IPX配置命令

### 1.1.1 display ipx interface

#### 【命令】

**display ipx interface** [ *interface-type interface-number* ] [ | { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

*interface-type interface-number*: 显示指定接口的 IPX 相关信息。

|: 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 ipx interface** 命令用来显示接口的 IPX 相关信息。

如果不指定接口类型和接口编号，则将显示所有使能 IPX 协议的接口的 IPX 相关信息。

#### 【举例】

# 显示接口 Ethernet 1/1 的 IPX 相关信息。

```
<Sysname> display ipx interface ethernet 1/1
Ethernet1/1 is up
  IPX address is 1.0000-5e19-1d01 [up]
  SAP is enabled
  Split horizon is enabled
  Update change only is disabled
  Forwarding of IPX type 20 propagation packet is disabled
  Delay of this IPX interface, in ticks is 1
  SAP GNS response is enabled
  RIP packet maximum size is 432 bytes
  SAP packet maximum size is 480 bytes
  IPX encapsulation is Netware 802.3
  0 received, 2 sent
```



```

0 bytes received, 74 bytes sent
0 RIP received, 1 RIP sent, 0 RIP discarded
0 RIP specific requests received, 0 RIP specific responses sent
0 RIP general requests received, 0 RIP general responses sent
0 SAP received, 0 SAP sent, 0 SAP discarded
0 SAP requests received, 0 SAP responses sent

```

表1-1 **display ipx interface** 显示信息描述表

字段	描述
Ethernet1/1 is up	当前接口状态
IPX address	当前接口的IPX网络号和节点号
[down] / [up]	IPX协议状态
SAP is enabled	当前接口使能了SAP协议
Split horizon is enabled	当前接口使能了水平分割功能
Update change only is disabled	当前接口未使能触发刷新特性
Forwarding of IPX type 20 propagation packet is disabled	当前接口不允许转发广播类型为20的IPX报文
Delay of this IPX interface	当前接口的延迟，单位为tick（十八分之一秒）
SAP GNS response is enabled/disabled	当前接口是否使能了SAP GNS请求响应
RIP packet maximum size	当前接口发送RIP更新报文的最大长度
SAP packet maximum size	当前接口发送SAP更新报文的最大长度
IPX encapsulation	当前接口IPX的封装格式
0 received	当前接口接收的IPX报文数
2 sent	当前接口发送的IPX报文数
0 bytes received	当前接口接收的IPX报文字节数
74 bytes sent	当前接口发送的IPX报文字节数
0 RIP received, 1 RIP sent, 0 RIP discarded	当前接口接收、发送、丢弃的IPX RIP报文数
0 RIP specific requests received, 0 RIP specific responses sent	当前接口接收的IPX RIP特殊请求报文数，以及当前接口响应的IPX RIP特殊请求报文数
0 RIP general requests received, 0 RIP general responses sent	当前接口接收IPX RIP一般请求报文数，以及当前接口响应的IPX RIP一般请求报文数
0 SAP received, 0 SAP sent, 0 SAP discarded	当前接口接收、发送和丢弃的IPX SAP报文数
0 SAP requests received, 0 SAP responses sent	当前接口接收的IPX SAP请求报文数，以及当前接口发送的IPX SAP应答报文数

### 1.1.2 display ipx routing-table

#### 【命令】

**display ipx routing-table** [ *network* ] [ [ { **begin** | **exclude** | **include** } *regular-expression* ]

## 【视图】

任意视图

## 【缺省级别】

1: 监控级

## 【参数】

**network:** 显示指定目的网络号的激活 IPX 路由信息。

**|:** 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 ipx routing-table** 命令用来显示激活的 IPX 路由信息。

如果不指定 **network** 参数，则显示所有激活的 IPX 路由信息。

## 【举例】

# 显示所有激活的 IPX 路由信息。

```
<Sysname> display ipx routing-table
```

```
Routing tables:
```

```
Summary count: 1
```

```
Dest_Ntwk_ID  Proto  Pre Ticks Hops Nexthop          Interface
0x1           Direct 0   1     0   0.0000-0000-0000 Ethernt1/1
```

表1-2 **display ipx routing-table** 显示信息描述表

字段	描述
Dest_Ntwk_ID	路由的目的网络号
Proto	路由的类型
Pre	路由的优先级
Ticks	路由的延迟时间，单位为tick（十八分之一秒）
Hops	路由的跳数
Nexthop	路由的下一跳
Interface	路由的出接口

### 1.1.3 display ipx routing-table verbose

## 【命令】

**display ipx routing-table [ network ] verbose [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]**

## 【视图】

任意视图

## 【缺省级别】

1: 监控级

## 【参数】

**network:** 显示指定目的网络号的 IPX 详细路由信息，包括激活和非激活的路由。

|: 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 ipx routing-table verbose** 命令用来显示 IPX 的详细路由信息，包括激活和非激活的路由。如果不指定 **network** 参数，则显示所有的 IPX 详细路由信息。

## 【举例】

# 显示所有的 IPX 详细路由信息，包括激活和非激活的路由。

```
<Sysname> display ipx routing-table verbose
Routing tables:
  Destinations: 2          Routes: 3
Destination Network ID: 0x1
  Protocol: Direct          Preference: 0
  Ticks: 1                  Hops: 0
  Nexthop: 0.0000-0000-0000  Time: 0
  Interface: 1.0020-9c68-448e(Vlan-interface1)
  State: <Active>
  Protocol: Static          Preference: -60
  Ticks: 1                  Hops: 1
  Nexthop: 2.000e-0001-0000  Time: 0
  Interface: 2.0020-9c68-448f(Vlan-interface2)
  State: <Inactive>
Destination Network ID: 0x2
  Protocol: Static          Preference: 60
  Ticks: 1                  Hops: 1
  Nexthop: 1.000e-0001-0000  Time: 0
  Interface: 1.0020-9c68-448e(Vlan-interface1)
  State: <Active>
```

表1-3 display ipx routing-table verbose 显示信息描述表

字段	描述
Destinations	路由表中目的网络的总数
Routes	路由表中路由的总数

字段	描述
Destination Network ID	路由的目的网络号
Protocol	路由的类型
Preference	路由的优先级
Ticks	路由的延迟时间，单位为tick（十八分之一秒）
Hops	路由的跳数
Nexthop	路由的下一跳
Time	路由的老化时间值，直连路由和静态路由不老化，该值为0
Interface	路由的出接口地址和接口名称
State	路由的状态，可以为Active、Inactive。Active表示激活路由，Inactive表示非激活路由

#### 1.1.4 display ipx routing-table protocol

##### 【命令】

```
display ipx routing-table protocol { default | direct | rip | static } [ inactive | verbose ] [ |
{ begin | exclude | include } regular-expression ]
```

##### 【视图】

任意视图

##### 【缺省级别】

1： 监控级

##### 【参数】

**default:** 显示所有缺省路由信息。

**direct:** 显示所有直连路由信息。

**rip:** 显示所有 IPX RIP 路由信息。

**static:** 显示所有 IPX 静态路由信息。

**inactive:** 显示非激活路由信息。

**verbose:** 显示 IPX 路由详细信息，包括激活和非激活的路由。

**|:** 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 ipx routing-table protocol** 命令用来显示指定路由类型的 IPX 路由信息。若不指定 **inactive** 和 **verbose** 参数，则分类显示所有激活和非激活的路由信息。

## 【举例】

# 显示所有缺省的 IPX 路由信息。

```
<Sysname> display ipx routing-table protocol default
Default routing tables:
  Summary count: 0
```

```
Default routing tables status:<active>:
  Summary count: 0
```

```
Default routing tables status:<inactive>:
  Summary count: 0
```

## 1.1.5 display ipx routing-table statistics

### 【命令】

**display ipx routing-table 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 ipx routing-table statistics** 命令用来显示 IPX 路由统计信息。

### 【举例】

# 显示 IPX 路由统计信息。

```
<Sysname> display ipx routing-table statistics
Routing tables:
Proto/State    route    active    added    deleted    freed
Direct         1        1         2        1          1
Static         2        1         2        0          0
RIP            0        0         0        0          0
Default        0        0         0        0          0
```

Total 3 2 4 1 1

表1-4 display ipx routing-table statistics 显示信息描述表

字段	描述
Proto/State	路由类型
route	路由数，包括激活和非激活的路由
active	激活的路由数
added	加入的路由数
deleted	删除的路由数
freed	被释放的路由数

### 1.1.6 display ipx service-table

#### 【命令】

```
display ipx service-table [ inactive | name name | network network | order { network | type } |  
type service-type ] [ verbose ] [ | { begin | exclude | include } regular-expression ]
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

**inactive:** 显示非激活的服务信息。

**name *name*:** 显示指定服务器名称的信息。*name* 为 1~47 个字符的字符串。

**network *network*:** 显示指定服务器网络号的信息。*network* 为十六进制数，取值范围为 0x1~0xFFFFFFFF。输入时，前导 0 可省略。

**order { network | type }:** 将服务信息按类型分类后显示。**network** 是按照网络号分类；**type** 是按照服务类型分类。

**type *service-type*:** 显示指定服务类型的信息。*service-type* 的取值范围为 0x1~0xFFFF。

**verbose:** 显示服务信息的详细信息。

|: 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 ipx service-table** 命令用来显示 IPX 服务信息。

如果不指定任何参数，则只显示激活的 IPX 服务信息。

### 【举例】

# 显示激活的 IPX 服务信息。

```
<Sysname> display ipx service-table
```

Abbreviation: S - Static, Pref - Preference(Decimal), NetId - Network number,  
NodeId - Node address, hop - Hops(Decimal), Recv-If - Interface from which the service is  
received

```
Number of Static Entries: 2
Number of Dynamic Entries: 0

Name                               Type      NetId
S Prn1                             0005      000d
S Prn2                             0005      0008
```

# 显示 IPX 服务信息的详细信息。

```
<Sysname> display ipx service-table verbose
```

Abbreviation: S - Static, Pref - Preference(Decimal), NetId - Network number,  
NodeId - Node address, hop - Hops(Decimal), Recv-If - Interface from which the service is  
received

```
Number of Static Entries: 2
Number of Dynamic Entries: 0

Name Type  NetId NodeId          Sock Pref Hops  Recv-If
S Prn1 0005  000d  000a-000a-000a  0452 500  02    Vlan-interface1
S Prn2 0005  0008  000a-000a-000a  0452 500  03    Vlan-interface1
```

表1-5 display ipx service-table 显示信息描述表

字段	描述
Name	服务器名称
Type	服务类型
NetId	服务器的网络地址
NodeId	服务器的节点地址
Sock	服务的套接口字
Pref	服务信息的优先级
Hops	本地设备到达服务器的跳数
Recv-If	接收服务的接口名

## 1.1.7 display ipx statistics

### 【命令】

```
display ipx 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 ipx statistics** 命令用来显示 IPX 报文统计信息。

## 【举例】

# 显示 IPX 报文统计信息。

```
<Sysname> display ipx statistics
Received: 0 total, 0 packets pitched
          0 packets size errors, 0 format errors
          0 bad hops(>16), 0 discarded(hops=16)
          0 other errors, 0 local destination
          0 can not be dealt with
Sent:     0 forwarded, 0 generated
          0 no route, 0 discarded
RIP:     0 sent, 0 received
          0 responses sent, 0 responses received
          0 requests received, 0 requests dealt
          0 requests sent, 0 periodic updates
SAP:     0 general requests received
          0 specific requests received
          0 GNS requests received
          0 general responses sent
          0 specific responses sent
          0 GNS responses sent
          0 periodic updates, 0 errors
PING:    0 requests sent, 0 requests received
          0 responses sent, 0 responses received
          0 responses in time, 0 responses time out
```

表1-6 **display ipx statistics** 显示信息描述表

字段	描述
Received: 0 total, 0 packets pitched 0 packets size errors, 0 format errors	接收报文的统计信息: 接收到的报文总数、进行填充的报文数;



字段	描述
0 bad hops(>16), 0 discarded(hops=16) 0 other errors, 0 local destination 0 can not be dealt with	报文长度错误的报文数、封装错误的报文数; 跳数超过16的报文数、跳数等于16的报文数; 其它错误的报文数、目的地为本机的报文数; 不能处理的报文数
Sent: 0 forwarded, 0 generated 0 no route, 0 discarded	发送报文的统计信息: 转发的报文数、本机发送的报文数; 找不到路由的报文数、丢弃的报文数
RIP: 0 sent, 0 received 0 responses sent, 0 responses received 0 requests received, 0 requests dealt 0 requests sent, 0 periodic updates	RIP报文的统计信息: 发送、接收的RIP报文总数; 发送、接收的响应报文数; 接收、处理、发送的请求报文数; 发送的周期刷新报文数
SAP: 0 general requests received 0 specific requests received 0 GNS requests received 0 general responses sent 0 specific responses sent 0 GNS responses sent 0 periodic updates, 0 errors	SAP报文的统计信息: 接收的SAP一般请求报文数; 接收的SAP特殊请求报文数; 接收的SAP最近请求报文数; 响应的SAP一般请求报文数; 响应的SAP特殊请求报文数; 响应的SAP最近请求报文数; 发送的周期刷新报文数; 接收的错误报文数
PING: 0 requests sent, 0 requests received 0 responses sent, 0 responses received 0 responses in time, 0 responses time out	Ping报文的统计信息: 发送、接收的请求报文数; 发送、接收的响应报文数; 及时响应的报文数; 超时响应的报文数

### 1.1.8 ipx enable

#### 【命令】

**ipx enable [ node node ]**

**undo ipx enable**

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**node node**: 路由器的全局节点地址，供所有非以太网接口使用。*node* 长度为 48 个比特，由 3 组用“-”分开的 4 位 16 进制数表示 (xxxx-xxxx-xxxx)。它不能是广播或组播地址。如果配置时未指

明该参数，设备将使用第一个以太网接口的 MAC 地址作为全局节点地址；如果路由器没有以太网接口，则会根据系统时钟产生一个随机的数作为全局节点地址。

#### 【描述】

**ipx enable** 命令用来使能 IPX 协议。**undo ipx enable** 命令用来关闭 IPX 协议，同时删除所有 IPX 配置。

缺省情况下，IPX 协议处于关闭状态。



注意

执行 **undo ipx enable** 命令后，之前的 IPX 配置将一并失效。

---

#### 【举例】

# 使能 IPX。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ipx enable
```

### 1.1.9 ipx encapsulation

#### 【命令】

```
ipx encapsulation [ dot2 | dot3 | ethernet-2 | snap ]
undo ipx encapsulation
```

#### 【视图】

接口视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**dot2**: 封装格式为 Ethernet\_802.2。

**dot3**: 封装格式为 Ethernet\_802.3。

**ethernet-2**: 封装格式为 Ethernet\_II。

**snap**: 封装格式为 Ethernet\_SNAP。

#### 【描述】

**ipx encapsulation** 命令用来配置当前接口的 IPX 帧封装格式。**undo ipx encapsulation** 命令用来恢复缺省封装格式。

缺省情况下，IPX 帧封装格式为 Ethernet\_802.3 (**dot3**)。

该命令只适用于三层以太网接口和 VLAN 接口。

#### 【举例】

# 配置接口 Ethernet1/1 的 IPX 帧封装格式为 Ethernet\_II。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ethernet 1/1
[Sysname-Ethernet1/1] ipx encapsulation ethernet-2
```

### 1.1.10 ipx netbios-propagation

#### 【命令】

**ipx netbios-propagation**  
**undo ipx netbios-propagation**

#### 【视图】

接口视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**ipx netbios-propagation** 命令用来允许当前接口转发报文类型为 20 的广播包。**undo ipx netbios-propagation** 命令用来禁止当前接口转发报文类型为 20 的广播包。

缺省情况下，禁止转发报文类型为 20 的广播包。

#### 【举例】

# 配置接口 Ethernet1/1 允许转发类型为 20 的广播包。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface ethernet 1/1  
[Sysname-Ethernet1/1] ipx netbios-propagation
```

### 1.1.11 ipx network

#### 【命令】

**ipx network *network-number***  
**undo ipx network**

#### 【视图】

接口视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

**network-number**: IPX 网络号，采用十六进制表示，取值范围为 0x1~0xFFFFFFFFD。输入时，前导 0 可省略。

#### 【描述】

**ipx network** 命令用来为接口配置 IPX 网络号。**undo ipx network** 命令用来删除接口的 IPX 网络号。

缺省情况下，系统没有给接口分配网络号，即使能 IPX 协议后，接口上仍然禁用 IPX 协议。

### 【举例】

```
# 配置接口 Ethernet1/1 的 IPX 网络号为 675。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface ethernet 1/1  
[Sysname-Ethernet1/1] ipx network 675
```

## 1.1.12 ipx rip import-route static

### 【命令】

```
ipx rip import-route static  
undo ipx rip import-route static
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**ipx rip import-route static** 命令用来将静态路由引入到 RIP 中，引入成功后，在 RIP 刷新报文中将会包含引入的路由。**undo ipx rip import-route static** 命令用来取消引入静态路由。

缺省情况下，IPX RIP 不引入静态路由。

需要注意的是，RIP 只能引入激活的静态路由，非激活的静态路由不会被引入，更不会被发送。

### 【举例】

```
# 配置将静态路由引入到 RIP 中。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] ipx rip import-route static
```

## 1.1.13 ipx rip mtu

### 【命令】

```
ipx rip mtu bytes  
undo ipx rip mtu
```

### 【视图】

接口视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**bytes**: RIP 刷新报文的最大字节数，取值范围为 432~1500，单位为字节。

### 【描述】

**ipx rip mtu** 命令用来配置 IPX RIP 刷新报文的最大长度。**undo ipx rip mtu** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，IPX RIP 的刷新报文最大为 432 字节。

在 RIP 更新报文中，每条路由信息长度为 8 字节，IPX 报文头和 RIP 报文头共 32 字节，因此，缺省情况下，一个更新报文最多可以携带 50 条路由信息。

### 【举例】

# 配置接口 Ethernet1/1 上 RIP 刷新报文的最大长度为 500 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ethernet 1/1
[Sysname-Ethernet1/1] ipx rip mtu 500
```

## 1.1.14 ipx rip multiplier

### 【命令】

**ipx rip multiplier** *multiplier*  
**undo ipx rip multiplier**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**multiplier**: 刷新周期的倍数，用于计算 RIP 路由信息表项的老化周期，取值范围为 1~1000。实际的老化周期为该值乘以刷新周期。

### 【描述】

**ipx rip multiplier** 命令用来配置 IPX RIP 路由信息表项的老化周期。**undo ipx rip multiplier** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，IPX RIP 路由信息表项的老化周期是 IPX RIP 刷新周期的 3 倍。

路由表中的每一条路由信息都有一个老化计时器，记录这条路由从接收到现在经过的时间，每次收到含有这条路由信息的刷新报文后，计时器被清零。如果在老化时间内 RIP 路由没有得到更新，系统就会认为该路由已经失效，并从路由表里删除它。

相关配置可参考命令 **ipx rip timer update**。

### 【举例】

# 配置 RIP 路由信息表项的老化周期是刷新周期的 5 倍。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ipx rip multiplier 5
```

### 1.1.15 ipx rip timer update

#### 【命令】

```
ipx rip timer update seconds
undo ipx rip timer update
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*seconds*: RIP 刷新周期大小，取值范围为 10~60000，单位为秒。

#### 【描述】

**ipx rip timer update** 命令用来配置 IPX RIP 的刷新周期。**undo ipx rip timer update** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，IPX RIP 的刷新周期为 60 秒。

相关配置可参考命令 **ipx rip multiplier**。

#### 【举例】

# 配置 RIP 刷新周期为 30 秒。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ipx rip timer update 30
```

### 1.1.16 ipx route-static

#### 【命令】

```
ipx route-static dest-network { network.node | interface-type interface-number } [ preference value ] [ tick ticks hop hops ]
undo ipx route-static { dest-network [ nexthop-addr | interface-type interface-number ] | all }
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*dest-network*: IPX 静态路由的目的网络号，8 位 16 进制数，取值范围为 0x1~0xFFFFFFFFE。

*network.node*: IPX 静态路由的下一跳地址。*network* 由 8 位 16 进制数字组成，取值范围为 0x1~0xFFFFFFFFD。*node* 长度为 48 个比特，由 3 组用“-”分开的 4 个 16 进制数字表示。输入时，前导 0 可以省略。

*interface-type interface-number*: 出接口类型和接口编号，只能配置为路由器上支持 PPP 封装的接口，可以是 Serial 和 POS 接口等。

**preference value:** 路由的优先级, *value* 取值范围为 1~255, 该值越小, 则优先级越高。静态路由由优先级缺省为 60, 可以配置; 直连路由优先级固定为 0, 动态 IPX RIP 路由的优先级固定为 100, 均不可改变。

**tick ticks:** 滴答数, 表示到达目的网络所需的时间 (1tick=1/18 秒)。ticks 取值范围为 1~65534, 缺省值为 1。当出接口的 tick 值被修改时, 相应静态路由的 tick 也随之改变。滴答数必须与参数 *hops* 同时配置。

**hop hops:** 跳数, 即到达目的网络需要经过的路由器个数。hops 取值范围为 1~15, 缺省值为 1。跳数必须与参数 *ticks* 同时配置。

**all:** 所有的 IPX 静态路由。

### 【描述】

**ipx route-static** 命令用来配置 IPX 静态路由。**undo ipx route-static** 命令用来删除静态路由。

目的网络号为 0xFFFFFFF 的 IPX 静态路由是缺省路由。

### 【举例】

# 配置一条目的网络号是 0x5a, 下一跳是 1000.0-0c91-f61f, 滴答数是 10, 跳数是 2 的 IPX 静态路由。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ipx route-static 5a 1000.0-0c91-f61f tick 10 hop 2
```

## 1.1.17 ipx route load-balance-path

### 【命令】

**ipx route load-balance-path paths**

**undo ipx route load-balance-path**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**paths:** 到同一目的地址的最大等价路由数, 取值范围为 1~64。

### 【描述】

**ipx route load-balance-path** 命令用来配置到同一目的地址的等价路由数。**undo ipx route load-balance-path** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下, 到同一目的地址的最大等价路由数为 1。

到同一目的地址的等价路由数是当前系统中到同一目的地址的激活的等价路由数目的最大值。如果新配置的值小于当前激活的路由数, 则系统将把超出的激活路由变为非激活状态。

### 【举例】

# 配置到同一目的地址的等价路由数最大为 30。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ipx route load-balance-path 30
```

### 1.1.18 ipx route max-reserve-path

#### 【命令】

```
ipx route max-reserve-path paths  
undo ipx route max-reserve-path
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*paths*: 到同一目的地址的最大路由数（包括静态路由和动态路由），取值范围为 1~255。

#### 【描述】

**ipx route max-reserve-path** 命令用来配置到同一目的地址的最大路由数。**undo ipx route max-reserve-path** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，到同一目的地址的最大路由数为 4。

当到同一目的地址的动态路由数达到配置的最大值时，新发现的动态路由将不被添加到路由表中，直接丢弃。如果新配置的值小于原先设定的值，不删除当前路由表中多出的路由，直到它们自行老化或被手工删除。

#### 【举例】

# 配置到同一目的地址的最大路由数为 200。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] ipx route max-reserve-path 200
```

### 1.1.19 ipx sap disable

#### 【命令】

```
ipx sap disable  
undo ipx sap disable
```

#### 【视图】

接口视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**ipx sap disable** 命令用来在当前接口上关闭 IPX SAP 功能。**undo ipx sap disable** 命令用来在当前接口上使能 IPX SAP 功能。

缺省情况下，接口的 SAP 功能随着 IPX 的使能而被使能。



### 【举例】

```
# 在接口 Ethernet1/1 上关闭 SAP。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ethernet 1/1
[Sysname-Ethernet1/1] ipx sap disable
```

## 1.1.20 ipx sap gns-disable-reply

### 【命令】

```
ipx sap gns-disable-reply
undo ipx sap gns-disable-reply
```

### 【视图】

接口视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**ipx sap gns-disable-reply** 命令用来禁止当前接口响应 IPX 的 GNS 请求。**undo ipx sap gns-disable-reply** 命令用来允许当前接口响应 IPX 的 GNS 请求。

缺省情况下，允许接口响应 GNS 请求。

### 【举例】

```
# 禁止接口 Ethernet1/1 响应 GNS 请求。
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ethernet 1/1
[Sysname-Ethernet1/1] ipx sap gns-disable-reply
```

## 1.1.21 ipx sap gns-load-balance

### 【命令】

```
ipx sap gns-load-balance
undo ipx sap gns-load-balance
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**ipx sap gns-load-balance** 命令用来配置路由器采用 Round-Robin 方式响应 GNS 请求。**undo ipx sap gns-load-balance** 命令用来配置路由器使用最近的服务器信息响应 GNS 请求。

缺省情况下，为了避免某个服务器负载过重，路由器采用 Round-Robin 方式响应 GNS 请求，即路由器会轮流使用它所知道的所有服务器信息响应。

相关配置可参考命令 **ipx sap gns-disable-reply**。

### 【举例】

# 使用最近的服务器信息进行 GNS 请求响应。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] undo ipx sap gns-load-balance
```

## 1.1.22 ipx sap max-reserve-servers

### 【命令】

**ipx sap max-reserve-servers** *length*

**undo ipx sap max-reserve-servers**

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

*length*: 同种服务类型的最大服务信息存储队列的长度，取值范围为 1~2048。

### 【描述】

**ipx sap max-reserve-servers** 命令用来配置同种服务类型的服务信息存储队列的最大长度。**undo ipx sap max-reserve-servers** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，同种服务类型的服务信息存储队列的最大长度为 2048。

如果新配置的服务信息队列长度小于现有的长度，服务信息表中的表项不会被删除，直到它们自行老化或被手工删除；如果同种服务类型的服务信息数目达到了配置的最大值，新的服务信息不会被加入。

### 【举例】

# 配置同种服务类型的服务信息存储队列的最大长度为 1024。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ipx sap max-reserve-servers 1024
```

## 1.1.23 ipx sap mtu

### 【命令】

**ipx sap mtu** *bytes*

**undo ipx sap mtu**

### 【视图】

接口视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**bytes**: SAP 报文的最大字节数，取值范围为 480~1500，单位为字节。

### 【描述】

**ipx sap mtu** 命令用来配置 IPX SAP 刷新报文的最大长度。**undo ipx sap mtu** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，IPX SAP 的刷新报文最大长度为 480 字节，即一个 SAP 刷新报文中可以包含 7 个 64 字节的服务信息（IPX 头和 SAP 头长度为 32 字节）。

### 【举例】

# 配置在接口 Ethernet1/1 上允许的 SAP 刷新报文最大为 674 个字节（最多可携带 10 条服务信息）。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ethernet 1/1
[Sysname-Ethernet1/1] ipx sap mtu 674
```

## 1.1.24 ipx sap multiplier

### 【命令】

```
ipx sap multiplier multiplier
undo ipx sap multiplier
```

### 【视图】

系统视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**multiplier**: 刷新周期的倍数，用于计算 SAP 服务信息表项的老化周期，取值范围为 1~1000。实际的老化周期为该值乘以刷新周期。

### 【描述】

**ipx sap multiplier** 命令用来配置 IPX SAP 服务信息表项的老化周期。**undo ipx sap multiplier** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，IPX SAP 服务信息表项的老化周期是 IPX SAP 刷新周期的 3 倍，即 180 秒。

相关配置可参考命令 **ipx sap timer update**。

### 【举例】

# 配置 SAP 服务信息表项的老化周期是刷新周期的 5 倍。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ipx sap multiplier 5
```

### 1.1.25 ipx sap timer update

#### 【命令】

```
ipx sap timer update seconds  
undo ipx sap timer update
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*seconds*: SAP 刷新周期，取值范围为 10~60000，单位为秒。

#### 【描述】

**ipx sap timer update** 命令用来配置 IPX SAP 的刷新周期。**undo ipx sap timer update** 命令用来恢复缺省情况。

缺省情况下，IPX SAP 的刷新周期是 60 秒。

需要注意的是，当接口采用触发刷新方式时，该命令的配置不起作用。

相关配置可参考命令 **ipx sap multiplier** 和 **ipx update-change-only**。

#### 【举例】

# 配置 IPX SAP 的刷新周期为 300 秒。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] ipx sap timer update 300
```

### 1.1.26 ipx service

#### 【命令】

```
ipx service service-type server-name network.node socket hop hopcount [ preference preference ]  
undo ipx service { service-type [ server-name [ network.node ] ] [ preference preference ] | all }
```

#### 【视图】

系统视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

*service-type*: 服务类型，取值范围 0~0xFFFF，0 表示所有服务类型。

*server-name*: 提供该服务的服务器名称，为 1~47 个字符的字符串。

*network.node*: 服务器的网络号和节点号。网络号由 8 位 16 进制数字组成，取值范围为 0x1~0xFFFFFFFFD。节点号长度为 48 个比特，由 3 组用“-”分开的 4 个 16 进制数字表示。输入时，前导 0 可以省略。

**socket:** 服务套接字，由 4 位 16 进制数字组成，取值范围为 0x1~0xFFFF。

**hop hop-count:** 到服务器的跳数，*hop-count* 为十进制数，取值范围为 1~15。大于等于 16 的跳数表示该服务不可达 (unreachable)。

**preference preference:** 服务信息的优先级。*preference* 取值范围为 1~255。该值越小，服务信息的优先级就越高。缺省情况下，静态服务信息表项的优先级为 60，可以配置；动态服务信息表项的优先级固定为 500，无法配置。

**all:** 删除所有静态服务表项。

#### 【描述】

**ipx service** 命令用来增加 IPX 静态服务信息表项。**undo ipx service** 命令用来从服务信息表中删除静态服务信息。

#### 【举例】

# 添加一条静态服务信息：服务类型为 4，服务器名字为 FileServer，服务器网络号为 130，节点号为 0000-0a0b-abcd，到服务器跳数为 1，服务器优先级为 60。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ipx service 4 FileServer 130.0000-0a0b-abcd 451 hop 1 preference 60
```

### 1.1.27 ipx split-horizon

#### 【命令】

**ipx split-horizon**  
**undo ipx split-horizon**

#### 【视图】

接口视图

#### 【缺省级别】

2: 系统级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**ipx split-horizon** 命令用来在当前接口上启动 IPX 的水平分割特性。**undo ipx split-horizon** 命令用来在当前接口上禁止水平分割特性。

缺省情况下，IPX 的水平分割特性处于启动状态。

#### 【举例】

# 在接口 Ethernet1/1 上启动水平分割特性。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ethernet 1/1
[Sysname-Ethernet1/1] ipx split-horizon
```

## 1.1.28 ipx tick

### 【命令】

```
ipx tick ticks  
undo ipx tick
```

### 【视图】

接口视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

*ticks*: 延迟时间，取值范围为 0~30000，单位为滴答。一个滴答为 1/18 秒（约 55 毫秒）。

### 【描述】

**ipx tick** 命令用来配置接口转发 IPX 报文的延时。**undo ipx tick** 命令用来恢复缺省情况。缺省情况下，以太网接口和 VLAN 接口的延时为 1 个滴答数，异步串口为 30 个滴答数，同步串口为 6 个滴答数。

### 【举例】

# 配置接口 Ethernet1/1 转发 IPX 报文的延时为 5 个滴答。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface Ethernet 1/1  
[Sysname-Ethernet1/1] ipx tick 5
```

## 1.1.29 ipx update-change-only

### 【命令】

```
ipx update-change-only  
undo ipx update-change-only
```

### 【视图】

接口视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

无

### 【描述】

**ipx update-change-only** 命令用来在当前接口上开启 IPX 的触发刷新特性。**undo ipx update-change-only** 命令用来在当前接口上关闭触发刷新特性。缺省情况下，IPX 的触发刷新特性处于关闭状态。

### 【举例】

# 在接口 Ethernet1/1 上开启 IPX 触发刷新特性。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface Ethernet 1/1
[Sysname-Ethernet1/1] ipx update-change-only
```

### 1.1.30 ping ipx

#### 【命令】

```
ping ipx network.node [ -c count | -s size | -t timeout ] *
```

#### 【视图】

任意视图

#### 【缺省级别】

0: 访问级

#### 【参数】

**network.node**: Ping 的目的地址。网络号 **network** 是一个 8 位 16 进制数，取值范围为 0x1~0xFFFFFFFF。节点号 **node** 长度为 48 比特，由 3 组用“-”分开的 4 位 16 进制数表示。输入时，前导 0 可以省略。

**-c count**: 发送的 Ping 报文数，**count** 取值范围为 1~4294967295，缺省值为 5。

**-s size**: Ping 报文大小，**size** 取值范围为 44~1500，单位为字节，缺省值为 100 字节。

**-t timeout**: Ping 报文超时时间，**timeout** 取值范围为 0~65535，单位为毫秒，缺省值为 2 毫秒。

#### 【描述】

**ping ipx** 命令用来检测 IPX 网络中的主机可达性和网络连通性。

#### 【举例】

# 使用缺省参数 Ping 目的地址 675.0000-a0b0-fefe。

```
<Sysname> ping ipx 675.0000-a0b0-fefe
```

### 1.1.31 reset ipx statistics

#### 【命令】

```
reset ipx statistics
```

#### 【视图】

用户视图

#### 【缺省级别】

1: 监控级

#### 【参数】

无

#### 【描述】

**reset ipx statistics** 命令用来清除 IPX 协议的统计信息。

#### 【举例】

# 清除 IPX 统计信息。

```
<Sysname> reset ipx statistics
```

## 1.1.32 reset ipx routing-table statistics protocol

### 【命令】

```
reset ipx routing-table statistics protocol { all | default | direct | rip | static }
```

### 【视图】

用户视图

### 【缺省级别】

2: 系统级

### 【参数】

**all**: 清除 IPX 所有路由类型的统计信息。

**default**: 清除缺省 IPX 路由的统计信息。

**direct**: 清除直连 IPX 路由的统计信息。

**rip**: 清除 IPX RIP 路由的统计信息。

**static**: 清除静态 IPX 路由的统计信息。

### 【描述】

**reset ipx routing-table statistics protocol** 命令用来清除指定路由类型的 IPX 路由的统计信息。

相关配置可参考命令 **display ipx routing-table statistics**。

### 【举例】

# 在设备上配置 5 条 IPX 静态路由，然后删除这 5 条静态路由，最后再配置 9 条 IPX 静态路由，这时显示 IPX 路由统计信息。

```
<Sysname> display ipx routing-table statistics
Routing tables:
Proto/State      route      active      added       deleted     freed
Direct           1          1           1           0           0
Static           9          9           14          5           5
RIP              0          0           0           0           0
Default          0          0           0           0           0

Total            10         10          15          5           5
```

# 清除 IPX 静态路由统计信息。

```
<Sysname> reset ipx routing-table statistics protocol static
This will erase the specific routing counters information.
Are you sure?[Y/N]:y
<Sysname>
```

# 显示 IPX 路由记数统计信息，发现 **Static** 类型路由的 **added**、**deleted**、**freed** 这三项值都变为 0，**Total** 项对应的值也发生了变化。

```
<Sysname>dis ipx routing-table statistics
Routing tables:
Proto/State      route      active      added       deleted     freed
Direct           1          1           1           0           0
```



Static	9	9	0	0	0
RIP	0	0	0	0	0
Default	0	0	0	0	0
Total	10	10	1	0	0