



H3C S12500-S 系列交换机



VXLAN 命令参考

杭州华三通信技术有限公司
<http://www.h3c.com.cn>

资料版本：6W100-20170331
产品版本：S12500S-CMW710-R7536P02

Copyright © 2017 杭州华三通信技术有限公司版权所有，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、、H³Care、、IRF、NetPilot、Netflow、SecEngine、SecPath、SecCenter、SecBlade、Comware、ITCMM、HUASAN、华三均为杭州华三通信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

本命令参考主要介绍 VXLAN（Virtual eXtensible LAN，可扩展虚拟局域网）相关的配置命令。前言部分包含如下内容：

- [读者对象](#)
- [本书约定](#)
- [产品配套资料](#)
- [资料获取方式](#)
- [技术支持](#)
- [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
粗体	命令行关键字（命令中保持不变、必须照输的部分）采用 加粗 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 ...]	表示从多个选项选取一个或者不选。
{ x y ... }*	表示从多个选项中至少选取一个。
[x y ...]*	表示从多个选项选取一个、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”。

格式	意义
[]	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. 端口编号示例约定

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。

产品配套资料

H3C S12500-S 系列交换机的配套资料包括如下部分：

大类	资料名称	内容介绍
产品知识介绍	产品彩页	帮助您了解产品的主要规格参数及亮点
硬件描述与安装	安全兼容性手册	列出产品的兼容性声明，并对兼容性和安全的细节进行说明
	快速安装指南	指导您对设备进行初始安装、配置，通常针对最常用的情况，减少您的检索时间
	安装手册	帮助您详细了解设备硬件规格和安装方法，指导您对设备进行安装
业务配置	配置指导	帮助您掌握设备软件功能的配置方法及配置步骤
	命令参考	详细介绍设备的命令，相当于命令字典，方便您查阅各个命令的功能
	典型配置举例	帮助您了解产品的典型应用和推荐配置，从组网需求、组网图、配置步骤几方面进行介绍
运行维护	故障处理	帮助您了解在使用产品过程中碰到困难或者问题的处理方法
	用户FAQ	以问答的形式，帮助您了解产品的一些软硬件特性及规格等问题
	版本说明书	帮助您了解产品的版本相关信息（包括：版本配套说明、兼容性说明、特性变更说明、技术支持信息）及软件升级方法
	日志手册	对产品的系统日志（System Log）消息进行介绍，主要用于指导您理解相关信息的含义，并做出正确的操作

资料获取方式

您可以通过H3C网站（www.h3c.com.cn）获取最新的产品资料：

H3C 网站与产品资料相关的主要栏目介绍如下：

- [\[服务支持/文档中心\]](#)：可以获取硬件安装类、软件升级类、配置类或维护类产品资料。
- [\[产品技术\]](#)：可以获取产品介绍和技术介绍的文档，包括产品相关介绍、技术介绍、技术白皮书等。
- [\[解决方案\]](#)：可以获取解决方案类资料。
- [\[服务支持/软件下载\]](#)：可以获取与软件版本配套的资料。

技术支持

用户支持邮箱：service@h3c.com

技术支持热线电话：400-810-0504（手机、固话均可拨打）

网址：<http://www.h3c.com.cn>

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

感谢您的反馈，让我们做得更好！

目 录

1 VXLAN	1-1
1.1 VXLAN基础配置命令	1-1
1.1.1 arp suppression enable	1-1
1.1.2 description	1-1
1.1.3 display arp suppression vsi	1-2
1.1.4 display igmp host group	1-3
1.1.5 display l2vpn mac-address	1-5
1.1.6 display l2vpn service-instance	1-7
1.1.7 display l2vpn vsi	1-9
1.1.8 display vxlan tunnel	1-13
1.1.9 encapsulation	1-14
1.1.10 flooding disable (VSI view)	1-16
1.1.11 group	1-16
1.1.12 igmp host enable	1-18
1.1.13 l2vpn enable	1-18
1.1.14 l2vpn mac-address software-learning enable	1-19
1.1.15 mac-address static vsi	1-20
1.1.16 mac-based ac	1-21
1.1.17 reserved vxlan	1-22
1.1.18 reset arp suppression vsi	1-23
1.1.19 reset l2vpn mac-address	1-23
1.1.20 reset l2vpn statistics ac	1-24
1.1.21 reset l2vpn statistics vsi	1-25
1.1.22 rewrite inbound tag	1-25
1.1.23 rewrite outbound tag	1-27
1.1.24 selective-flooding mac-address	1-29
1.1.25 service-instance	1-29
1.1.26 shutdown	1-30
1.1.27 statistics enable (Ethernet service instance view)	1-31
1.1.28 statistics enable (VSI view)	1-32
1.1.29 tunnel	1-32
1.1.30 tunnel bfd enable	1-33
1.1.31 tunnel global source-address	1-34

1.1.32 vsi	1-35
1.1.33 vxlan	1-36
1.1.34 vxlan invalid-vlan-tag discard	1-36
1.1.35 vxlan local-mac report	1-37
1.1.36 vxlan tunnel arp-learning disable	1-38
1.1.37 vxlan tunnel mac-learning disable	1-38
1.1.38 vxlan tunnel nd-learning disable	1-39
1.1.39 vxlan udp-port	1-39
1.1.40 xconnect vsi	1-40
1.2 VXLAN IP网关配置命令	1-41
1.2.1 arp distributed-gateway dynamic-entry synchronize	1-41
1.2.2 arp send-rate	1-42
1.2.3 default	1-43
1.2.4 description	1-44
1.2.5 display interface vsi-interface	1-44
1.2.6 distributed-gateway local	1-47
1.2.7 gateway subnet	1-48
1.2.8 gateway vsi-interface	1-49
1.2.9 interface vsi-interface	1-50
1.2.10 ipv6 nd distributed-gateway dynamic-entry synchronize	1-51
1.2.11 mac-address	1-51
1.2.12 mtu	1-52
1.2.13 shutdown	1-53
1.2.14 vtep group member local	1-53
1.2.15 vtep group member remote	1-54
1.3 OVSDb-VTEP配置命令	1-55
1.3.1 ovsdb server bootstrap ca-certificate	1-55
1.3.2 ovsdb server enable	1-55
1.3.3 ovsdb server pki domain	1-56
1.3.4 ovsdb server pssl	1-57
1.3.5 ovsdb server ptcp	1-58
1.3.6 ovsdb server ssl	1-59
1.3.7 ovsdb server tcp	1-60
1.3.8 vtep access port	1-60
1.3.9 vtep enable	1-61

1 VXLAN

1.1 VXLAN基础配置命令

1.1.1 arp suppression enable

arp suppression enable 命令用来开启 ARP 泛洪抑制功能。

undo arp suppression enable 命令用来关闭 ARP 泛洪抑制功能。

【命令】

```
arp suppression enable
undo arp suppression enable
```

【缺省情况】

ARP 泛洪抑制功能处于关闭状态。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
mdc-admin
```

【使用指导】

为了避免广播发送的 ARP 请求报文过多占用核心网络带宽，VTEP 从本地站点、VXLAN 隧道接收到 ARP 请求和 ARP 应答报文后，根据该报文在本地建立 ARP 泛洪抑制表项。后续当 VTEP 收到本站点内用户终端请求其它用户终端 MAC 地址的 ARP 请求时，优先根据 ARP 泛洪抑制表项进行代答。如果没有对应的表项，则将 ARP 请求泛洪到核心网。ARP 泛洪抑制功能可以大大减少 ARP 泛洪的次数。

【举例】

在 VSI vsi1 下开启 ARP 泛洪抑制功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vsi vsi1
[Sysname-vsi-vsi1] arp suppression enable
```

【相关命令】

- **display arp suppression vsi**
- **reset arp suppression vsi**

1.1.2 description

description 命令用来配置 VSI 的描述信息。

undo description 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
description text  
undo description
```

【缺省情况】

未配置 VSI 的描述信息。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
mdc-admin
```

【参数】

text: VSI 的描述信息，为 1~80 个字符的字符串，区分大小写。

【举例】

配置名为 vpn1 的 VSI 的描述信息为 “vsi for vpn1”。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] vsi vpn1  
[Sysname-vsi-vpn1] description vsi for vpn1
```

【相关命令】

- **display l2vpn vsi**

1.1.3 display arp suppression vsi

display arp suppression vsi 命令用来显示 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项信息。

【命令】

(独立运行模式)

```
display arp suppression vsi [ name vsi-name ] [ slot slot-number ] [ count ]
```

(IRF 模式)

```
display arp suppression vsi [ name vsi-name ] [ chassis chassis-number slot slot-number ]  
[ count ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
network-operator  
mdc-admin  
mdc-operator
```

【参数】

name vsi-name: 显示指定 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项。*vsi-name* 表示 VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果不指定本参数，则显示所有 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项。

slot slot-number: 显示指定单板的 ARP 泛洪抑制表项。*slot-number* 表示单板所在的槽位号。如果不指定本参数，将显示主用主控板上的 ARP 泛洪抑制表项。（独立运行模式）

chassis chassis-number slot slot-number: 显示指定成员设备上指定单板的 ARP 泛洪抑制表项。*chassis-number* 表示设备在 IRF 中的成员编号或者 PEX 对应的虚拟框号，*slot-number* 表示单板或 PEX 所在的槽位号。如果不指定本参数，将显示全局主用主控板上的 ARP 泛洪抑制表项。（IRF 模式）

count: 显示 ARP 泛洪抑制表项的个数。

【举例】

显示 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项信息。

```
<Sysname> display arp suppression vsi
IP address      MAC address    Vsi Name      Link ID      Aging
1.1.1.2         000f-e201-0101 vsi1          0x70000     14
1.1.1.3         000f-e201-0202 vsi1          0x80000     18
1.1.1.4         000f-e201-0203 vsi2          0x90000     10
```

显示 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项个数。

```
<Sysname> display arp suppression vsi count
Total entries: 3
```

表1-1 display arp suppression vsi 命令显示信息描述表

字段	描述
IP address	ARP泛洪抑制表项的IP地址
MAC address	ARP泛洪抑制表项的MAC地址
Vsi Name	VSI名称
Link ID	MAC表项的出链路标识符，用来在VSI内唯一标识一条AC或一条VXLAN隧道
Aging	ARP泛洪抑制表项的老化时间，单位为分钟
Total entries	ARP泛洪抑制表项的数目

【相关命令】

- **arp suppression enable**
- **reset arp suppression vsi**

1.1.4 display igmp host group

display igmp host group 命令用来显示 IGMP 执行主机行为的所有组播组信息。

【命令】

```
display igmp host group [ group-address | interface interface-type interface-number ]
[ verbose ]
```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
mdc-admin
mdc-operator

【参数】

group-address: 显示指定组播组的信息，取值范围为 224.0.1.0~239.255.255.255。如果未指定本参数，则显示所有组播组的信息。

interface interface-type interface-number: 显示指定接口上的信息。如果未指定本参数，则显示所有接口上的信息。

verbose: 显示详细信息。如果未指定本参数，则显示简要信息。

【使用指导】

采用组播路由方式泛洪流量时，VXLAN 组播报文源 IP 地址所在的接口需要作为 IGMP 主机加入 VXLAN 所在的组播组。通过本命令可以查看接口是否加入组播组，及该组播组的信息。

【举例】

显示 IGMP 执行主机行为的所有组播组的简要信息。

```
<Sysname> display igmp host group
IGMP host groups in total: 2
Vlan-interface10(1.1.1.20):
IGMP host groups in total: 2
  Group address      Member state      Expires
  225.1.1.1          Idle              Off
  225.1.1.2          Idle              Off
```

显示 IGMP 执行主机行为的所有组播组的详细信息。

```
<Sysname> display igmp host group verbose
Vlan-interface10(1.1.1.20):
IGMP host groups in total: 2
Group: 225.1.1.1
  Group mode: Exclude
  Member state: Idle
  Expires: Off
  Source list (sources in total: 0):
Group: 225.1.1.2
  Group mode: Exclude
  Member state: Idle
  Expires: Off
  Source list (sources in total: 0):
```

表1-2 display igmp host group 命令显示信息描述表

字段	描述
IGMP host groups in total	IGMP执行主机行为的组播组总数
Vlan-interface10(1.1.1.20)	IGMP执行主机行为的接口的名称和IP地址
IGMP host groups in total	当前接口下IGMP执行主机行为的组播组数目
Group address/Group	组播组地址
Member state	组播组成员的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Delay: 表示加入了组播组，并对该组启动了延迟发送报告报文的定时器 • Idle: 表示加入了组播组，但对该组尚未启动延迟发送报告报文的定时器 延迟发送报告报文定时器的值不可配置
Expires	组播组延迟发送报告报文的剩余时间，Off表示该定时器关闭
Group mode	对组播源的过滤模式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> • Include: 表示 INCLUDE 模式 • Exclude: 表示 EXCLUDE 模式
Source list	IGMP执行主机行为的组播组所包含的组播源列表
sources in total	组播源的总数



说明

对本命令的显示信息更加详细的介绍，请参见“IP 组播配置指导”中的“IGMP”。

【相关命令】

- **igmp host enable**

1.1.5 display l2vpn mac-address

display l2vpn mac-address 命令用来显示 VSI 的 MAC 地址表信息。

【命令】

display l2vpn mac-address [vsi vsi-name] [dynamic] [count | verbose]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
mdc-admin
mdc-operator

【参数】

vsi vsi-name: 显示指定 VSI 的 MAC 地址表信息。*vsi-name* 表示 VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果不指定本参数，则显示所有 VSI 的 MAC 地址表信息。

dynamic: 显示通过源 MAC 地址动态学习的 MAC 地址表项。如果不指定本参数，则显示所有类型的 MAC 地址表项，包括通过源 MAC 地址动态学习的本地和远端 MAC 地址表项、静态配置的本地和远端 MAC 地址表项、通过 OpenFlow 下发的远端 MAC 地址表项和通过 OVSDb 生成的远端 MAC 地址表项。

count: 显示 MAC 地址表项的数目。

verbose: 显示 MAC 地址表项的详细信息。

【使用指导】

执行本命令时，如果没有指定 **count** 和 **verbose** 参数，则显示 MAC 地址表项的简要信息。

【举例】

显示所有 VSI 的 MAC 地址表简要信息。

```
<Sysname> display l2vpn mac-address
MAC Address      State    VSI Name                               Link ID/Name  Aging
0000-0000-000b   Static  vpn1                                    Tunnel10      NotAging
0000-0000-000c   Dynamic vpn1                                    Tunnel60      Aging
0000-0000-000d   Dynamic vpn1                                    Tunnel99      Aging
--- 3 mac address(es) found ---
```

显示所有 VSI 的 MAC 地址表项总数。

```
<Sysname> display l2vpn mac-address count
3 mac address(es) found
```

表1-3 display l2vpn mac-address 命令显示信息描述表

字段	描述
MAC Address	MAC地址
State	MAC地址的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none">• Dynamic: 表示通过源 MAC 地址动态学习的本地或远端 MAC 地址表项• Static: 表示静态配置的本地或远端 MAC 地址表项• OpenFlow: 表示通过 OpenFlow 下发的远端 MAC 地址表项• OVSDb: 表示通过 OVSDb 生成的远端 MAC 地址表项
VSI Name	VSI名称
Link ID/Name	对于本端MAC地址，MAC地址对应的AC为三层接口时，为该接口的名称；MAC地址对应的AC为以太网服务实例时，为MAC地址对应以太网服务实例所在接口的名称 对于远端MAC地址，为MAC地址对应的隧道接口名称
Aging	MAC地址表项是否老化，取值包括Aging和NotAging
XX mac address(es) found	VSI的MAC地址表项的总数

显示所有 VSI 的 MAC 地址表详细信息。

```

<Sysname> display l2vpn mac-address verbose
MAC Address : 0000-0000-000b
VSI Name    : vpn1
VXLAN ID    : 123
Interface   : XGE1/0/1
Link ID     : 1
State       : Dynamic
Aging       : Aging

```

表1-4 display l2vpn mac-address verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
MAC Address	MAC地址
VSI Name	MAC地址所属的VSI名称
VXLAN ID	VXLAN编号
Interface	对于本端MAC地址，MAC地址对应的AC为三层接口时，为该接口的名称；MAC地址对应的AC为以太网服务实例时，为以太网服务实例所在接口的名称 对于远端MAC地址，为MAC地址对应的隧道接口名称
Link ID	AC或VXLAN隧道在VSI内的链路标识符
State	MAC地址的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Dynamic: 表示通过源MAC地址动态学习的本地或远端MAC地址表项 Static: 表示静态配置的本地或远端MAC地址表项 OpenFlow: 表示通过OpenFlow下发的远端MAC地址表项 OVSDB: 表示通过OVSDB生成的远端MAC地址表项
Aging	MAC地址表项是否老化，取值包括Aging和NotAging

【相关命令】

- **reset l2vpn mac-address**

1.1.6 display l2vpn service-instance

display l2vpn service-instance 命令用来显示以太网服务实例的信息。

【命令】

```

display l2vpn service-instance [ interface interface-type interface-number [ service-instance
instance-id ] ] [ verbose ]

```

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

```

network-admin
network-operator

```

```
mdc-admin
mdc-operator
```

【参数】

interface interface-type interface-number: 显示指定二层以太网接口或二层聚合接口上的以太网服务实例信息。*interface-type interface-number*为接口类型和接口编号。如果未指定本参数，则显示所有二层以太网接口和二层聚合接口上的以太网服务实例信息。

service-instance instance-id: 显示指定以太网服务实例的信息。*instance-id*为以太网服务实例的ID，取值范围为1~4096。如果指定了**interface interface-type interface-number**参数，未指定本参数，则显示指定二层以太网接口或二层聚合接口上所有以太网服务实例的信息。

verbose: 显示详细信息。如果未指定本参数，则显示简要信息。

【举例】

显示所有以太网服务实例的简要信息。

```
<Sysname> display l2vpn service-instance
Total number of service-instances: 4, 4 up, 0 down
Total number of ACs: 2, 2 up, 0 down
```

Interface	SrvID	Owner	LinkID	State	Type
XGE1/0/1	3	vs12	1	Up	VSI
XGE1/0/1	4	vs13	1	Up	VSI

表1-5 display l2vpn service-instance 命令显示信息描述表

字段	描述
Total number of service-instances	以太网服务实例的总数，及处于up和down状态的以太网服务实例数目
Total number of ACs	AC的总数，及处于up和down状态的AC数目
Interface	二层以太网接口或二层聚合接口名称
SrvID	以太网服务实例的ID
Owner	VSI名称，如果以太网服务实例上尚未关联VSI，则该字段显示为空
LinkID	以太网服务实例在VSI内的链路标识符
State	以太网服务实例的状态，取值包括Up和Down
Type	以太网服务实例所属的L2VPN类型，取值包括VSI和VPWS

显示二层以太网接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 上所有以太网服务实例的详细信息。

```
<Sysname> display l2vpn service-instance interface ten-gigabitethernet 1/0/1 verbose
Interface: XGE1/0/1
  Service Instance: 1
    Type           : Manual
    Encapsulation  : s-vid 16
    Bandwidth      : -
    VSI Name       : vs10
    Link ID        : 1
    State          : Up
```



```

Statistics      : Enabled
Input Statistics:
  Octets       :0
  Packets      :0
Output Statistics:
  Octets       :0
  Packets      :0

```

表1-6 display l2vpn service-instance verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
Interface	二层以太网接口或二层聚合接口
Service Instance	以太网服务实例ID
Type	以太网服务实例的类型和报文匹配方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Dynamic (MAC-based): 动态创建，采用 MAC 地址匹配方式 Dynamic (VLAN-based): 动态创建，采用 VLAN 匹配方式 Manual: 手工创建，采用 VLAN 匹配方式
Encapsulation	以太网服务实例的报文匹配规则，如果未配置报文匹配规则，则不显示本字段
Bandwidth	以太网服务实例对应AC上流量的最大带宽，单位为kbps 取值为“-”时，表示不限制AC上的流量
VSI Name	与以太网服务实例关联的VSI的名称
Link ID	以太网服务实例在VSI内的链路标识符
State	以太网服务实例的状态，取值包括Up和Down
Statistics	是否使能以太网服务实例的统计功能，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Enabled: 使能了以太网服务实例的统计功能 Disabled: 禁止以太网服务实例的统计功能
Input Statistics	入方向的以太网服务实例报文统计信息，包括入方向接收的字节数（Octets）、接收的报文数（Packets）
Output Statistics	出方向的以太网服务实例报文统计信息，包括出方向发送的字节数（Octets）、发送的报文数（Packets）

【相关命令】

- **service-instance**

1.1.7 display l2vpn vsi

display l2vpn vsi 命令用来显示 VSI 的信息。

【命令】

display l2vpn vsi [name vsi-name] [verbose]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
mdc-admin
mdc-operator

【参数】

name vsi-name: 显示指定 VSI 的信息。*vsi-name* 表示 VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果不指定本参数，则显示所有 VSI 的信息。

verbose: 显示 VSI 的详细信息。如果不指定本参数，则显示 VSI 的简要信息。

【举例】

显示所有 VSI 的简要信息。

```
<Sysname> display l2vpn vsi  
Total number of VSIs: 1, 1 up, 0 down, 0 admin down
```

VSI Name	VSI Index	MTU	State
vpna	0	1500	Up

表1-7 display l2vpn vsi 命令显示信息描述表

字段	描述
VSI Name	VSI名称
VSI Index	VSI索引
MTU	VSI上配置的最大传输单元
State	VSI的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none">Up: up 状态Down: down 状态Admin down: 通过 shutdown 命令手工关闭 VSI

显示所有 VSI 的详细信息。

```
<Sysname> display l2vpn vsi verbose  
VSI Name: vpna  
VSI Index          : 0  
VSI State          : Up  
MTU                : 1500  
Bandwidth          : -  
Broadcast Restrain : -  
Multicast Restrain : -  
Unknown Unicast Restrain: -  
MAC Learning       : Enabled  
MAC Table Limit    : -  
Drop Unknown       : -  
Flooding           : Enabled  
Statistics         : Enabled
```

```

Input statistics:
  Octets   : 0
  Packets  : 0
  Errors   : 0
  Discards : 0
Output statistics:
  Octets   : 0
  Packets  : 0
  Errors   : 0
  Discards : 0
Gateway Interface      : VSI-interface 100
VXLAN ID               : 10
Tunnels:
  Tunnel Name      Link ID   State  Type      Flood proxy
  Tunnel1         0x5000001 Up      Manual    Disabled
  Tunnel2         0x5000002 Up      Manual    Disabled
  MTunnel0        0x6002710 Up      Auto      Disabled
ACs:
  AC                      Link ID   State  Type
  XGE1/0/1 srv1000      0         Up     Manual

```

表1-8 display l2vpn vsi verbose 命令显示信息描述表

字段	描述
VSI Name	VSI名称
VSI Index	VSI索引
VSI Description	VSI的描述信息，如果不配置，则此行不显示
VSI State	VSI的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Up: up 状态 Down: down 状态 Administratively down: 通过 shutdown 命令手工关闭 VSI
MTU	VSI上配置的最大传输单元
Bandwidth	VSI内流量的最大带宽值，单位为kbps
Broadcast Restrain	VSI的广播抑制带宽值，单位为kbps
Multicast Restrain	VSI的组播抑制带宽值，单位为kbps
Unknown Unicast Restrain	VSI的未知单播抑制带宽值，单位为kbps
MAC Learning	是否使能了MAC地址学习功能
MAC Table Limit	VSI内MAC地址表项的最大数目
Drop Unknown	当VSI内学习到的MAC地址数达到最大值后，是否禁止转发源MAC地址不在MAC地址表里的报文
Flooding	是否使能VSI的泛洪功能，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Enabled: 表示使能了 VSI 的泛洪功能 Disabled: 表示禁止 VSI 的泛洪功能

字段	描述
Statistics	是否使能VSI的统计功能，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Enabled: 使能了 VSI 的统计功能 Disabled: 禁止 VSI 的统计功能
Input statistics	入方向的VSI报文统计信息，包括入方向接收的字节数（Octets）、接收的报文数（Packets）、接收的错误报文数（Errors）和丢弃的报文数（Discards）。设备不支持统计错误报文数（Errors）和丢弃的报文数（Discards）
Output statistics	出方向的VSI报文统计信息，包括出方向发送的字节数（Octets）、发送的报文数（Packets）、错误报文数（Errors）和丢弃的报文数（Discards）。设备不支持统计错误报文数（Errors）和丢弃的报文数（Discards）
Gateway Interface	VSI网关虚接口编号
VXLAN ID	VXLAN编号
Tunnels	与VXLAN关联的隧道信息
Tunnel Name	隧道名称
Link ID	隧道在VSI内的链路标识符
State	隧道状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Up: Tunnel 接口状态 Up，隧道可正常转发数据 Blocked: 该隧道为备用代理隧道，不进行数据转发，Tunnel 接口状态 Up Defect: Tunnel 接口状态 Up，但是隧道的 BFD 检测功能检测到隧道故障，请检查 VXLAN 隧道配置及链路 Down: Tunnel 接口状态 Down，隧道停止数据转发
Type	VXLAN和VXLAN隧道的关联方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Auto: 表示自动关联 <ul style="list-style-type: none"> EVPN 自动将 VXLAN 和 VXLAN 隧道关联 在组播路由方式下，自动创建用于转发泛洪流量的组播 VXLAN 隧道（MTunnel），并将其与 VXLAN 关联 Manual: 表示手动关联 VXLAN 和 VXLAN 隧道
Flood proxy	隧道是否开启了泛洪代理功能，设备暂不支持该功能
ACs	VSI的AC列表
AC	接入电路
Link ID	AC在VSI内的链路标识符
State	AC的状态，取值包括Up和Down
Type	以太网服务实例的类型和报文匹配方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Dynamic (MAC-based): 动态创建，采用 MAC 地址匹配方式 Dynamic (VLAN-based): 动态创建，采用 VLAN 匹配方式 Manual: 手工创建，采用 VLAN 匹配方式

1.1.8 display vxlan tunnel

display vxlan tunnel 命令用来显示与 VXLAN 关联的 VXLAN 隧道的信息。

【命令】

display vxlan tunnel [vxlan-id vxlan-id]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin
network-operator
mdc-admin
mdc-operator

【参数】

vxlan-id: 显示与指定 VXLAN 关联的隧道的信息。**vxlan-id** 为 VXLAN 的编号，取值范围为 0~16777215。不指定此参数，则显示所有与 VXLAN 关联的隧道的信息。

【举例】

显示所有与 VXLAN 关联的隧道的信息。

```
<Sysname> display vxlan tunnel  
Total number of VXLANs: 1
```

```
VXLAN ID: 10, VSI name: vpna, Total tunnels: 3 (3 up, 0 down, 0 defect, 0 blocked)  
Tunnel name      Link ID      State  Type      Flood proxy  
Tunnel1          0x5000001   Up     Manual    Disabled  
Tunnel2          0x5000002   Up     Manual    Disabled  
MTunnel0         0x6002710   Up     Auto      Disabled
```

显示与编号为 10 的 VXLAN 关联的隧道的信息。

```
<Sysname> display vxlan tunnel vxlan-id 10  
VXLAN ID: 10, VSI name: vpna, Total tunnels: 3 (3 up, 0 down, 0 defect, 0 blocked)  
Tunnel name      Link ID      State  Type      Flood proxy  
Tunnel1          0x5000001   Up     Manual    Disabled  
Tunnel2          0x5000002   Up     Manual    Disabled  
MTunnel0         0x6002710   Up     Auto      Disabled
```

表1-9 display vxlan tunnel 命令显示信息描述表

字段	描述
Total number of VXLANs	已创建的VXLAN的总数
VXLAN ID	VXLAN ID
VSI name	VXLAN所属的VSI名称
Total tunnels	与VXLAN关联的隧道的总数，包括处于Up和Down状态的隧道总数
Tunnel name	隧道名称

字段	描述
Link ID	隧道在VXLAN内的链路标识符
State	隧道的状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Up: Tunnel 接口状态 Up，隧道可正常转发数据 Blocked: 该隧道为备用代理隧道，不进行数据转发，Tunnel 接口状态 Up Defect: Tunnel 接口状态 Up，但是隧道的 BFD 检测功能检测到隧道故障，请检查 VXLAN 隧道配置及链路 Down: Tunnel 接口状态 Down，隧道停止数据转发
Type	VXLAN和VXLAN隧道的关联方式，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> Auto: 表示自动关联 <ul style="list-style-type: none"> EVPN 自动将 VXLAN 和 VXLAN 隧道关联 在组播路由方式下，自动创建用于转发泛洪流量的组播 VXLAN 隧道 (MTunnel)，并将其与 VXLAN 关联 Manual: 表示手动关联 VXLAN 和 VXLAN 隧道
Flood proxy	隧道是否开启了泛洪代理功能，设备暂不支持该功能

【相关命令】

- tunnel
- vxlan

1.1.9 encapsulation

encapsulation 命令用来配置以太网服务实例的报文匹配规则。

undo encapsulation 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```

encapsulation s-vid { vlan-id | vlan-id-list } [ only-tagged ]
encapsulation s-vid { vlan-id | vlan-id-list } c-vid { vlan-id-list | all }
encapsulation c-vid { vlan-id | vlan-id-list }
encapsulation { default | tagged | untagged }
undo encapsulation

```

【缺省情况】

未配置报文匹配规则。

【视图】

以太网服务实例视图

【缺省用户角色】

```

network-admin
mdc-admin

```

【参数】

s-vid: 匹配外层 VLAN 标签（Service VLAN ID）为指定值的报文。

c-vid: 匹配内层 VLAN 标签（Customer VLAN ID）为指定值的报文。

vlan-id: VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。

vlan-id-list: VLAN 列表，表示一个或多个 VLAN 的编号。表示方式为 `vlan-id-list = { vlan-id [to vlan-id] }&<1-8>`。其中，`vlan-id` 为指定 VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。`&<1-8>` 表示前面的参数最多可以输入 8 次。

only-tagged: 表示只匹配携带 VLAN 标签的报文。当匹配的 VLAN 为缺省 VLAN 时，如果未指定本关键字，则会同时匹配所携带 VLAN 标签为缺省 VLAN 的报文和未携带 VLAN 标签的报文；如果指定了本参数，则只匹配所携带 VLAN 标签为缺省 VLAN 的报文。

default: 表示缺省的报文匹配规则。同一个以太网接口下最多只能有一个服务实例采用缺省的报文匹配规则。如果接口下同时存在一个采用缺省报文匹配规则的服务实例和多个采用其他报文匹配规则的服务实例，则未与任何其他报文匹配规则匹配的报文将匹配缺省报文匹配规则；如果接口下只存在一个采用缺省报文匹配规则的服务实例，则该接口上的所有报文都匹配缺省报文匹配规则。

tagged: 表示匹配携带 VLAN 标签的报文。

untagged: 表示匹配未携带 VLAN 标签的报文。

【使用指导】

不能为同一个接口下不同以太网服务实例配置相同的报文匹配规则。

同一个接口下为不同以太网服务实例配置不同的报文匹配规则时，有如下限制：

- 不同以太网服务实例下匹配的外层 VLAN ID 范围（**s-vid** `vlan-id-list`）或内层 VLAN ID 范围（**c-vid** `vlan-id-list`）均不能有交叉。
- **encapsulation tagged** 命令和带有 **s-vid** 或 **c-vid** 参数的 **encapsulation** 命令互斥，不能同时配置。
- 如果同时配置了以下三种命令，则配置了 **encapsulation c-vid** 命令的以太网服务实例不能正常工作。
 - **encapsulation s-vid** `vlan-id-list` [**only-tagged**]
 - **encapsulation s-vid** `vlan-id-list` **c-vid** { `vlan-id-list` | **all** }
 - **encapsulation c-vid** `vlan-id-list`

不能通过重复执行本命令修改报文匹配规则。如需修改报文匹配规则，请先通过 **undo encapsulation** 命令删除报文匹配规则，再执行 **encapsulation** 命令。

删除以太网服务实例下的报文匹配规则后，会自动取消以太网服务实例与 VSI 的关联。

【举例】

在二层以太网接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 的以太网服务实例 1 上配置如下报文匹配规则：匹配外层 VLAN 标签为 111 的报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] service-instance 1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv1] encapsulation s-vid 111
```

【相关命令】

- **display l2vpn service-instance**

1.1.10 flooding disable (VSI view)

flooding disable 命令用来关闭 VSI 的泛洪功能。

undo flooding disable 命令用来开启 VSI 的泛洪功能。

【命令】

flooding disable { all | { broadcast | unknown-multicast | unknown-unicast } * }

undo flooding disable

【缺省情况】

VSI 的泛洪功能处于开启状态。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

all: 禁止广播、未知单播和未知组播数据帧向远端站点泛洪。

broadcast: 禁止广播数据帧向远端站点泛洪。

unknown-multicast: 禁止未知组播数据帧向远端站点泛洪。

unknown-unicast: 禁止未知单播数据帧向远端站点泛洪。

【使用指导】

缺省情况下，VTEP 从本地站点内接收到目的 MAC 地址为广播、未知单播和未知组播的数据帧后，会在该 VXLAN 内除接收接口外的所有本地接口和 VXLAN 隧道上泛洪该数据帧，将该数据帧发送给 VXLAN 内的所有站点。如果用户希望把某类数据帧限制在本地站点内，不通过 VXLAN 隧道将其转发到远端站点，则可以通过本命令手工禁止该类数据帧向远端站点泛洪。

【举例】

关闭 vsi1 的广播数据帧泛洪功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vsi vsi1
[Sysname-vsi-vsi1] flooding disable broadcast
```

1.1.11 group

group 命令用来配置 VXLAN 泛洪的组播地址和组播报文的源 IP 地址。

undo group 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

group group-address source source-address

undo group group-address source source-address

【缺省情况】

未指定 VXLAN 泛洪的组播地址和组播报文的源 IP 地址，VXLAN 采用单播路由方式泛洪。

【视图】

VXLAN 视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

group-address: VXLAN 泛洪的组播地址，取值范围为 224.0.1.0~239.255.255.255。

source source-address: 指定 VXLAN 组播报文的源 IP 地址。

【使用指导】

数据中心网络中需要通过 IP 核心网络进行二层互联的站点较多时，采用组播路由方式可以节省泛洪流量对核心网络带宽资源的占用。

组播路由泛洪方式支持如下两种实现模式：

- **PIM 模式**：在 VTEP 和核心设备上运行 PIM 协议，以建立组播转发表项。采用该模式时，可以使用 Loopback 接口地址作为组播报文的源 IP 地址。当 VTEP 存在多个网络侧接口时，PIM 协议可以动态选择报文的出接口。
- **IGMP 主机模式**：在 VTEP 上使能 IGMP 协议的主机功能、在连接 VTEP 的核心设备上配置 IGMP、在所有核心设备上运行 PIM 协议，以建立组播转发表项。采用该模式时，必须使用 VTEP 上网络侧接口的 IP 地址作为组播报文的源 IP 地址，并在该接口上使能 IGMP 协议的主机功能。当 VTEP 存在多个网络侧接口时，IGMP 主机模式只能采用组播报文的源 IP 地址所在的接口作为报文的出接口。

同一 VXLAN 网络中的不同 VTEP 可以采用不同的实现模式。

为确保组播报文转发正常，VXLAN 组播报文的源 IP 地址（*source-address*）需要指定为一个已创建且处于 up 状态的 VXLAN 隧道的源端地址。

可以为不同的 VXLAN 指定相同的组播地址。例如，多个 VXLAN 共用相同的 VTEP 设备时，为这些 VXLAN 指定相同的组播地址，通过 VXLAN ID 来区分报文所属的 VXLAN，可以减少 IP 核心网络中建立的组播转发表项数目。为不同 VXLAN 指定相同的组播地址时，要求为其指定的源 IP 地址也必须相同。

在同一个 VXLAN 视图下多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

【举例】

为 VXLAN 100 配置 VXLAN 泛洪的组播地址为 233.1.1.1、VXLAN 组播报文的源 IP 地址为 2.1.1.1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vsi aaa
[Sysname-vsi-aaa] vxlan 100
[Sysname-vsi-aaa-vxlan-100] group 233.1.1.1 source 2.1.1.1
```

【相关命令】

- **igmp host enable**

- **pim dm** (IP 组播命令参考/PIM)
- **pim sm** (IP 组播命令参考/PIM)

1.1.12 igmp host enable

igmp host enable 命令用来在接口上开启 IGMP 协议的主机功能。

undo igmp host enable 命令用来在接口上关闭 IGMP 协议的主机功能。

【命令】

igmp host enable

undo igmp host enable

【缺省情况】

接口上 IGMP 协议的主机功能处于关闭状态。

【视图】

接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【使用指导】

采用组播路由方式的 IGMP 主机模式泛洪流量时，必须在 VXLAN 组播报文源 IP 地址所在的接口上执行本命令，使得当前接口作为 IGMP 主机，即从该接口收到 IGMP 查询报文后，通过该接口发送组播组的报告报文，以便接收该组播组的报文。

只有通过 **multicast routing** 命令使能 IP 组播路由后，本命令才会生效。

【举例】

使能公网实例中的 IP 组播路由，并在接口 Vlan-interface10 上开启 IGMP 协议的主机功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] multicast routing
[Sysname-mrib] quit
[Sysname] interface vlan-interface 10
[Sysname-Vlan-interface10] igmp host enable
```

【相关命令】

- **display igmp host group**
- **group**
- **multicast routing** (IP 组播命令参考/组播路由与转发)

1.1.13 l2vpn enable

l2vpn enable 命令用来开启 L2VPN 功能。

undo l2vpn enable 命令用来关闭 L2VPN 功能。

【命令】

l2vpn enable
undo l2vpn enable

【缺省情况】

L2VPN 功能处于关闭状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【使用指导】

只有开启 L2VPN 功能后，才能进行 L2VPN 的相关配置。

【举例】

```
# 开启 L2VPN 功能。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] l2vpn enable
```

1.1.14 l2vpn mac-address software-learning enable

l2vpn mac-address software-learning enable 命令用来开启接口的 MAC 地址软件学习功能。

undo l2vpn mac-address software-learning enable 命令用来关闭接口的 MAC 地址软件学习功能。

【命令】

l2vpn mac-address software-learning enable
undo l2vpn mac-address software-learning enable

【缺省情况】

接口的 MAC 地址软件学习功能处于关闭状态，设备采用硬件方式学习 MAC 地址。

【视图】

二层以太网接口视图
二层聚合接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【使用指导】

本命令适用于 SDN（Software Defined Network，软件定义网络）组网。

在 SDN 组网中，设备将接口学习到的 MAC 地址上传给控制器，控制器把收到的 MAC 地址下发给其它远端设备，以减少不必要的广播流量。

接口的 MAC 地址学习方式包括：

- 硬件学习：接口通过硬件学习 MAC 地址。软件周期性地检查硬件是否学习到新的 MAC 地址，把学到的地址上传控制器处理。硬件学习方式下需等待软件检查周期的到来，控制器获取 MAC 地址的速度较慢。
- 软件学习：接口通过软件学习 MAC 地址。软件把学到的 MAC 地址下发给硬件，同时上传控制器处理。软件学习方式下不需等待软件检查周期的到来，控制器获取 MAC 地址的速度较快。

需要注意的是，开启接口的 MAC 地址软件学习功能后，大量的 MAC 地址学习可能对系统造成冲击，不建议用户在大量 MAC 地址频繁变化的情况下开启本功能。

【举例】

开启二层以太网接口的 MAC 地址软件学习功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] l2vpn mac-address software-learning enable
```

1.1.15 mac-address static vsi

mac-address static vsi 命令用来添加静态 MAC 地址表项。

undo mac-address static vsi 命令用来删除指定的静态 MAC 地址表项。

【命令】

mac-address static *mac-address* { **interface** *interface-type interface-number* **service-instance** *instance-id* | **interface tunnel** *tunnel-number* } **vsi** *vsi-name*

undo mac-address static [*mac-address*] [**interface** *interface-type interface-number* **service-instance** *instance-id* | **interface tunnel** *tunnel-number*] **vsi** *vsi-name*

【缺省情况】

不存在静态 MAC 地址表项。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

mac-address: MAC 地址，格式为 H-H-H，不支持组播 MAC 地址和全 0 的 MAC 地址。在配置时，用户可以省去 MAC 地址中每段开头的“0”，例如输入“f-e2-1”即表示输入的 MAC 地址为“000f-00e2-0001”。

interface interface-type interface-number service-instance instance-id: 指定本地 MAC 地址对应的 AC。*interface-type interface-number* 为接口类型和接口编号；*instance-id* 为以太网服务实例的编号，取值范围为 1~4096。

interface tunnel tunnel-number: 指定远端 MAC 地址对应的 VXLAN 隧道接口。*tunnel-number* 为 VXLAN 隧道接口的编号，取值范围为已创建的隧道接口的编号。

vsi vsi-name: 指定 MAC 地址所属的 VSI。vsi-name 表示 VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

【使用指导】

本地 MAC 表项是指 VTEP 连接的本地站点内用户终端的 MAC 地址。本地 MAC 地址既可以通过本命令静态配置，也可以通过报文中的源 MAC 地址动态学习。静态配置的本地 MAC 地址表项优先级高于源 MAC 地址动态学习的表项。

远端 MAC 地址是指 VTEP 连接的远端站点内用户终端的 MAC 地址。远端 MAC 地址既可以通过本命令静态配置，也可以通过报文中的源 MAC 地址动态学习。静态配置的远端 MAC 地址表项优先级高于源 MAC 地址动态学习的表项。

对于本地 MAC 地址表项，本命令中指定的以太网服务实例必须与指定的 VSI 关联，且该 VSI 必须已经创建，否则配置将失败；对于远端 MAC 地址表项，**interface tunnel interface-number** 参数指定的隧道接口必须与 **vsi vsi-name** 参数指定的 VSI 对应的 VXLAN 关联，且该 VXLAN 必须已经创建，否则配置将失败。

执行 **undo mac-address static vsi** 命令时如果没有指定任何参数，则删除该 VSI 下的所有静态 MAC 地址表项。

【举例】

添加一条静态远端 MAC 地址表项：MAC 地址为 000f-e201-0101，VXLAN 隧道接口为 Tunnel1，MAC 地址所属的 VSI 为 vsi1。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] mac-address static 000f-e201-0101 interface tunnel 1 vsi vsi1
```

添加一条静态本地 MAC 地址表项：MAC 地址为 000f-e201-0102，AC 为接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 上的以太网服务实例 1，MAC 地址所属的 VSI 为 vsi1。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] mac-address static 000f-e201-0102 interface ten-gigabitethernet 1/0/1  
service-instance 1 vsi vsi1
```

【相关命令】

- **vxlan tunnel mac-learning disable**

1.1.16 mac-based ac

mac-based ac 命令用来开启动态创建的以太网服务实例匹配 MAC 地址功能。

undo mac-based ac 命令用来关闭动态创建的以太网服务实例匹配 MAC 地址功能。

【命令】

mac-based ac

undo mac-based ac

【缺省情况】

动态创建的以太网服务实例匹配 MAC 地址功能处于关闭状态，即动态创建的以太网服务实例只匹配 VLAN。

【视图】

二层以太网接口视图

二层聚合接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【使用指导】

802.1X 或 MAC 地址认证为用户下发授权 VSI、Guest VSI、Auth-Fail VSI 或 Critical VSI 后，将用户信息（接入端口、所属 VLAN、MAC 地址等）及 VSI 信息通知给 VXLAN，VXLAN 根据用户信息动态创建以太网服务实例，并将其与 VSI 关联。

动态创建的以太网服务实例可以通过以下匹配方式判断接口接收到的报文是否属于该 AC：

- VLAN 方式：检查报文携带的 VLAN ID 是否与以太网服务实例匹配的 VLAN ID 相同。只有二者相同，报文才属于该 AC。
- MAC 地址方式：检查报文携带的 VLAN ID、源 MAC 地址是否分别与以太网服务实例匹配的 VLAN ID、MAC 地址相同。只有 VLAN ID、源 MAC 地址均相同时，报文才属于该 AC。

缺省情况下，动态创建的以太网服务实例采用 VLAN 匹配方式。如需要采用 MAC 地址方式，那么必须采用 MAC 地址认证或基于 MAC 接入控制的 802.1X 认证，并开启动态创建的以太网服务实例匹配 MAC 地址功能。

本命令仅对动态创建的以太网服务实例生效。通过 **service-instance** 命令创建的静态以太网服务实例只能通过 **encapsulation** 命令配置匹配的 VLAN ID，不能匹配 MAC 地址。

若接口下已存在动态创建的以太网服务实例，则不能通过本命令修改动态创建以太网服务实例匹配 MAC 地址功能的开启、关闭状态。

【举例】

开启动态创建的以太网服务实例匹配 MAC 地址功能。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] mac-based ac
```

【相关命令】

- **display l2vpn service-instance**

1.1.17 reserved vxlan

reserved vxlan 命令用来配置保留 VXLAN。

undo reserved vxlan 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

reserved vxlan vxlan-id

undo reserved vxlan

【缺省情况】

未指定保留 VXLAN。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【参数】

vxlan-id: 保留 VXLAN 的 ID，取值范围为 0~16777215。

【使用指导】

只能在系统视图下配置一个全局保留 VXLAN，该 VXLAN 不能与 VSI 下创建的 VXLAN 相同。

【举例】

```
# 配置保留 VXLAN 为 VXLAN 10000。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] reserved vxlan 10000
```

1.1.18 reset arp suppression vsi

reset arp suppression vsi 命令用来清除 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项。

【命令】

```
reset arp suppression vsi [ name vsi-name ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【参数】

name vsi-name: 清除指定 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项。**vsi-name** 表示 VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果不指定本参数，则清除所有 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项。

【举例】

```
# 清除所有 VSI 的 ARP 泛洪抑制表项。  
<Sysname> reset arp suppression vsi  
This command will delete all entries. Continue? [Y/N]:y
```

【相关命令】

- **arp suppression enable**
- **display arp suppression vsi**

1.1.19 reset l2vpn mac-address

reset l2vpn mac-address 命令用来清除通过源 MAC 地址动态学习的 MAC 地址表项。

【命令】

```
reset l2vpn mac-address [ vsi vsi-name ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

vsi vsi-name: 清除指定 VSI 动态学习的 MAC 地址表项。*vsi-name* 表示 VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果不指定本参数，则清除所有 VSI 动态学习的 MAC 地址表项。

【使用指导】

VSI 通过源 MAC 地址学习到错误的 MAC 地址表项，或学习的 MAC 地址表项数目达到最大值时，可以执行本命令，以便重新学习 MAC 地址表项。

【举例】

清除名为 vpn1 的 VSI 通过源 MAC 地址动态学习的 MAC 地址表项。

```
<Sysname> reset l2vpn mac-address vsi vpn1
```

【相关命令】

- **display l2vpn mac-address vsi**

1.1.20 reset l2vpn statistics ac

reset l2vpn statistics ac 命令用来清除 AC 的报文统计信息。

【命令】

```
reset l2vpn statistics ac [ interface interface-type interface-number service-instance instance-id ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

interface interface-type interface-number: 清除指定二层接口上以太网服务实例的报文统计信息。*interface-type interface-number* 表示接口类型和接口编号。

service-instance instance-id: 清除指定以太网服务实例的报文统计信息。*instance-id* 表示以太网服务实例的 ID，取值范围为 1~4096。

【使用指导】

执行本命令时，如果未指定任何参数，则清除所有 AC 的报文统计信息。

【举例】

清除接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 上以太网服务实例 1 的报文统计信息。


```
<Sysname> reset l2vpn statistics ac interface ten-gigabitethernet 1/0/1 service-instance 1
```

【相关命令】

- **display l2vpn service-instance verbose**
- **statistics enable** (Ethernet service instance view)

1.1.21 reset l2vpn statistics vsi

reset l2vpn statistics vsi 命令用来清除 VSI 的报文统计信息。

【命令】

```
reset l2vpn statistics vsi [ name vsi-name ]
```

【视图】

用户视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【参数】

name vsi-name: 清除指定 VSI 的报文统计信息。*vsi-name* 表示 VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。如果不指定本参数，则清除所有 VSI 的信息。

【举例】

```
# 清除本设备上所有 VSI 报文统计信息。  
<Sysname> reset l2vpn statistics vsi
```

【相关命令】

- **statistics enable** (VSI view)

1.1.22 rewrite inbound tag

rewrite inbound tag 命令用来配置入方向报文的处理规则。

undo rewrite inbound tag 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
rewrite inbound tag { nest { c-vid vlan-id | s-vid vlan-id [ c-vid vlan-id ] } | remark { { 1-to-1 | 2-to-1 } { c-vid vlan-id | s-vid vlan-id } | { 1-to-2 | 2-to-2 } s-vid vlan-id c-vid vlan-id } | strip { c-vid | s-vid [ c-vid ] } } [ symmetric ]  
undo rewrite inbound tag
```

【缺省情况】

不对入方向报文进行处理。

【视图】

以太网服务实例视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

nest: 表示添加标签。

c-vid: 表示内层标签。

s-vid: 表示外层标签。

vlan-id: 表示 VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。

remark: 表示映射标签。

1-to-1: 表示 1: 1 标签映射，即将原有报文中的指定标签映射为指定的值。

2-to-1: 表示 2: 1 标签映射，即将原有报文中的两层标签映射为一层标签。

1-to-2: 表示 1: 2 标签映射，即将原有报文中的一层标签映射为两层标签。

2-to-2: 表示 2: 2 标签映射，即将原有报文中的最外两层标签映射为指定的两层标签。

strip: 表示剥离标签。

symmetric: 表示对出方向报文进行相反的标签操作。

【使用指导】

要使本命令生效，需要满足如下条件：

- 请勿在 VXLAN IP 网关上使用本命令。本命令与 VXLAN IP 网关配置互斥。
- 使用 **encapsulation** 命令配置以太网服务实例报文匹配规则。
- 用 **xconnect vsi** 命令配置接入模式为 Ethernet。

本命令对其他命令的影响如下：

- 如果本命令和 QoS 策略同时配置，则本命令的优先级高于 QoS 策略，QoS 策略只对本命令处理后的报文生效。
- 如果配置本命令时指定了 **symmetric** 参数，则不能再配置 **rewrite outbound tag** 命令；反之，如果已配置了出方向报文的处理规则，则在配置入方向报文的处理规则时不能指定 **symmetric** 参数。
- 指定了 **symmetric** 参数时，对带有 VLAN 标签的报文，如果配置 **strip** 参数、**remark 1-to-1 c-vid vlan-id** 参数或 **nest c-vid vlan-id** 参数，则不支持对出方向报文进行相反的标签操作（添加标签、1: 1 内层标签映射或剥离内层 VLAN 标签）。

配置 Nest 规则时，请注意如下限制：

- 为不带 VLAN 标签的报文添加一层标签时，该标签视为外层标签，请指定 **nest s-vid** 参数。
- VXLAN 网络不支持处理带两层以上 VLAN 标签的报文。
 - 对带有两层 VLAN 标签的报文，不支持添加标签（指定 **nest s-vid vlan-id** 参数）。
 - 对带有 VLAN 标签的报文，不支持添加两层标签（指定 **nest s-vid vlan-id c-vid vlan-id** 参数）。
- 指定了 **symmetric** 参数时，以太网服务实例所在端口需要加入本命令指定的外层 VLAN。

- 当以太网服务实例的报文匹配规则为 **encapsulation { default | tagged }**时，使用 **rewrite inbound tag nest c-vid vlan-id** 添加的内层 VLAN Tag 的 802.1p 优先级为 0，无法从原始 VLAN 中拷贝。

配置 Remark 或 Strip 规则时，请注意如下限制：

- 对带有一层标签的报文进行 1: 1 标签映射或剥离标签时，该层标签视为外层标签 (**s-vid**)，请指定 **remark 1-to-1 s-vid vlan-id** 或 **strip s-vid** 参数，而不要使用 **remark 1-to-1 c-vid vlan-id** 或 **strip c-vid** 参数。
- 指定了 **strip** 参数时，如果以太网服务实例的报文匹配规则为 **encapsulation { default | tagged }**，则本命令不支持剥离报文最外层的 VLAN 标签（指定 **strip s-vid** 参数）。
- 指定了 **symmetric** 参数时：
 - 如果本命令配置了 **s-vid** 参数，则 **encapsulation** 命令也要配置 **s-vid** 参数；
 - 如果本命令配置了 **s-vid** 和 **c-vid** 参数，则 **encapsulation** 命令也要配置 **s-vid** 和 **c-vid** 参数。
- 当以太网服务实例的报文匹配规则为 **encapsulation { default | tagged }**时，使用 **rewrite inbound tag remark 2-to-1 c-vid vlan-id** 映射的 VLAN Tag 802.1p 优先级拷贝自原始的外层 VLAN。
- 当以太网服务实例的报文匹配规则为 **encapsulation { default | tagged }**时，使用 **rewrite inbound tag remark 1-to-2 s-vid vlan-id c-vid vlan-id** 映射的内层 VLAN Tag 的 802.1p 优先级为 0，无法从原始 VLAN 中拷贝。

不能通过重复执行本命令修改入方向报文的处理规则。如需修改入方向报文的处理规则，请先通过 **undo rewrite inbound tag** 命令删除入方向报文的处理规则，再执行 **rewrite inbound tag** 命令。

【举例】

在二层以太网接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 的服务实例 1 上配置报文匹配规则和处理规则如下：对外层 VLAN 标签为 10 的入方向报文，将外层标签映射为 VLAN 标签 100。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] service-instance 1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv1] encapsulation s-vid 10
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv1] rewrite inbound tag remark 1-to-1 s-vid 100
```

1.1.23 rewrite outbound tag

rewrite outbound tag 命令用来配置出方向报文的处理规则。

undo rewrite outbound tag 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
rewrite outbound tag { nest { c-vid vlan-id | s-vid vlan-id [ c-vid vlan-id ] } | remark { { 1-to-1 | 2-to-1 } { c-vid vlan-id | s-vid vlan-id } | { 1-to-2 | 2-to-2 } s-vid vlan-id c-vid vlan-id } | strip { c-vid | s-vid [ c-vid ] } }
```

```
undo rewrite outbound tag
```

【缺省情况】

不对出方向报文进行处理。

【视图】

以太网服务实例视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

nest: 表示添加标签。

c-vid: 表示内层标签。

s-vid: 表示外层标签。

vlan-id: 表示 VLAN 的编号，取值范围为 1~4094。

remark: 表示映射标签。

1-to-1: 表示 1: 1 标签映射，即将原有报文中的指定标签映射为指定的值。

2-to-1: 表示 2: 1 标签映射，即将原有报文中的两层标签映射为一层标签。

1-to-2: 表示 1: 2 标签映射，即将原有报文中的一层标签映射为两层标签。

2-to-2: 表示 2: 2 标签映射，即将原有报文中的最外两层标签映射为指定的两层标签。

strip: 表示剥离标签。

【使用指导】

要使本命令生效，需要满足如下条件：

- 请勿在 VXLAN IP 网关上使用本命令。本命令与 VXLAN IP 网关配置互斥。
- 用 **xconnect vsi** 命令配置接入模式为 Ethernet。

本命令对其他命令的影响如下：

- 如果本命令和 QoS 策略同时配置，则本命令的优先级高于 QoS 策略，QoS 策略只对本命令处理后的报文生效。
- 配置本命令后，在配置 **rewrite inbound tag** 命令时不能指定 **symmetric** 参数。

对带有 VLAN 标签的报文，本命令不支持添加标签（指定 **nest** 参数）、1: 1 内层标签映射（指定 **remark 1-to-1 c-vid vlan-id** 参数）或剥离内层 VLAN 标签（指定 **strip c-vid** 参数）。

配置 Nest 规则时，请注意如下限制：

- 为不带 VLAN 标签的报文添加一层标签时，该标签视为外层标签，请指定 **nest s-vid** 参数。
- 以太网服务实例所在端口需要加入本命令指定的外层 VLAN。

不能通过重复执行本命令修改出方向报文的处理规则。如需修改，请先通过 **undo rewrite outbound tag** 命令删除出方向报文的处理规则，再执行 **rewrite outbound tag** 命令。

【举例】

在二层以太网接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 的服务实例 1 上配置报文匹配规则和处理规则如下：对外层 VLAN 标签为 10 的入方向报文，将外层标签映射为 VLAN 标签 100，并对该服务实例上的出方向报文剥离其外层标签。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] service-instance 1
```

```
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv1] encapsulation s-vid 10
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv1] rewrite inbound tag remark 1-to-1 s-vid 100
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv1] rewrite outbound tag strip s-vid
```

1.1.24 selective-flooding mac-address

selective-flooding mac-address 命令用来配置 VSI 选择性泛洪的 MAC 地址。

undo selective-flooding mac-address 命令用来删除 VSI 的选择性泛洪 MAC 地址。

【命令】

selective-flooding mac-address *mac-address*

undo selective-flooding mac-address *mac-address*

【缺省情况】

不存在 VSI 选择性泛洪 MAC 地址。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

mac-address: 选择性泛洪的 MAC 地址。该 MAC 地址不能为全 F。

【使用指导】

通过 **flooding disable** 命令关闭 VSI 的泛洪功能后，为了将某些单播或组播 MAC 地址的数据帧泛洪到远端站点以保证某些业务的流量在站点间互通，可以配置选择性泛洪的 MAC 地址。当数据帧的目的 MAC 地址匹配选择性泛洪的 MAC 地址时，该数据帧可以泛洪到远端站点。

【举例】

在 VSI vsi1 下配置选择性泛洪的 MAC 地址为 000f-e201-0101。

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

```
[Sysname] vsi vsi1
```

```
[Sysname-vsi-vsi1] selective-flooding mac-address 000f-e201-0101
```

【相关命令】

- **flooding disable**

1.1.25 service-instance

service-instance 命令用来创建以太网服务实例，并进入以太网服务实例视图。如果指定的以太网服务实例已经存在，则直接进入以太网服务实例视图。

undo service-instance 命令用来删除指定的以太网服务实例。

【命令】

service-instance *instance-id*

undo service-instance *instance-id*

【缺省情况】

不存在以太网服务实例。

【视图】

二层以太网接口视图

二层聚合接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

instance-id: 以太网服务实例的编号，取值范围为 1~4096。

【举例】

在二层以太网接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 上创建以太网服务实例 1，并进入以太网服务实例 1 的视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] service-instance 1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv1]
```

【相关命令】

- **display l2vpn service-instance**

1.1.26 shutdown

shutdown 命令用来关闭 VSI。

undo shutdown 命令用来开启 VSI。

【命令】

shutdown

undo shutdown

【缺省情况】

VSI 处于开启状态。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【使用指导】

关闭 VSI 后，该 VSI 将不能提供二层交换服务。

关闭 VSI 功能通常用于暂时禁用二层交换服务，但还需要再次启用该服务的场景。关闭 VSI 后，该 VSI 所有已存在的配置保持不变。在关闭状态下还可以对 VSI 进行配置。VSI 再次被开启后，基于最新的配置提供二层交换服务。

【举例】

```
# 关闭名为 vpn1 的 VSI。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] vsi vpn1  
[Sysname-vsi-vpn1] shutdown
```

【相关命令】

- **display l2vpn vsi**

1.1.27 statistics enable (Ethernet service instance view)

statistics enable 命令用来开启以太网服务实例的报文统计功能。

undo statistics enable 命令用来关闭以太网服务实例的报文统计功能。

【命令】

```
statistics enable  
undo statistics enable
```

【缺省情况】

以太网服务实例的报文统计功能处于关闭状态。

【视图】

以太网服务实例视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
mdc-admin
```

【使用指导】

只有为以太网服务实例配置了报文匹配方式并绑定了 VSI 实例，报文统计功能才会生效。如果在报文统计过程中修改报文匹配方式或绑定的 VSI 实例，则报文统计重新开始。

【举例】

```
# 开启接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 上以太网服务实例 200 的报文统计功能。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1  
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] service-instance 200  
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv200] statistics enable
```

【相关命令】

- **display l2vpn service-instance verbose**
- **reset l2vpn statistics ac**

1.1.28 statistics enable (VSI view)

statistics enable 命令用来开启 VSI 的报文统计功能。

undo statistics enable 命令用来关闭 VSI 的报文统计功能。

【命令】

statistics enable

undo statistics enable

【缺省情况】

VSI 的报文统计功能处于关闭状态。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【举例】

开启名为 vsi1 的 VSI 的报文统计功能。

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

```
[Sysname] vsi vsi1
```

```
[Sysname-vsi-vsi1] statistics enable
```

【相关命令】

- **display l2vpn vsi verbose**
- **reset l2vpn statistics vsi**

1.1.29 tunnel

tunnel 命令用来配置 VXLAN 与 VXLAN 隧道关联。

undo tunnel 命令用来取消 VXLAN 与指定隧道的关联。

【命令】

tunnel { *tunnel-number* [**backup-tunnel** *tunnel-number*] | **all** }

undo tunnel { *tunnel-number* | **all** }

【缺省情况】

VXLAN 未关联 VXLAN 隧道。

【视图】

VXLAN 视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

tunnel-number: 关联指定的 VXLAN 隧道。**tunnel-number** 为隧道接口的编号, 取值范围为 1~4096。指定的隧道必须是 VXLAN 模式的隧道。

backup-tunnel tunnel-number: 指定备用隧道。**tunnel-number** 为隧道接口的编号, 取值范围为 1~4095。指定的隧道必须是 VXLAN 模式的隧道。

all: 关联所有 VXLAN 隧道。

【使用指导】

在 VXLAN 组网中, 用户可以手工将 VXLAN 与 VXLAN 隧道关联。VTEP 接收到某个 VXLAN 的泛洪流量后, 如果采用单播路由泛洪方式, 则 VTEP 将在与该 VXLAN 关联的所有 VXLAN 隧道上发送该流量, 以便将流量转发给所有的远端 VTEP。

一个 VXLAN 可以关联多条 VXLAN 隧道; 一条 VXLAN 隧道可以关联多个 VXLAN。

执行本命令时, 可以同时指定与 VXLAN 关联的主用 VXLAN 隧道和备用 VXLAN 隧道。备用 VXLAN 隧道为主用 VXLAN 隧道提供保护。当主用 VXLAN 隧道 down 时, VXLAN 将启用备用 VXLAN 隧道。

执行 **tunnel all** 命令关联所有 VXLAN 隧道后, 不能通过 **undo tunnel tunnel-number** 命令取消关联其中的一条 VXLAN 隧道, 只能执行 **undo tunnel all** 命令同时取消关联所有的 VXLAN 隧道。

【举例】

配置 VXLAN 隧道 Tunnel1 和 Tunnel2 与 VXLAN 10000 关联。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vsi vpna
[Sysname-vsi-vpna] vxlan 10000
[Sysname-vsi-vpna-vxlan-10000] tunnel 1
[Sysname-vsi-vpna-vxlan-10000] tunnel 2
```

【相关命令】

- **display vxlan tunnel**

1.1.30 tunnel bfd enable

tunnel bfd enable 命令用来开启隧道的 BFD 检测功能。

undo tunnel bfd enable 命令用来关闭隧道的 BFD 检测功能。

【命令】

tunnel bfd enable destination-mac mac-address

undo tunnel bfd enable

【缺省情况】

隧道的 BFD 检测功能处于关闭状态。

【视图】

VXLAN 模式 Tunnel 接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

destination-mac *mac-address*: 指定 BFD 报文的目的 MAC 地址为 VXLAN 隧道对端 VTEP 的桥 MAC 地址或组播 MAC 地址。*mac-address* 为 BFD 报文的目的 MAC 地址，格式为 H-H-H。在配置时，用户可以省去 MAC 地址中每段开头的“0”，例如输入“f-e2-1”即表示输入的 MAC 地址为“000f-00e2-0001”。

【使用指导】

隧道的 BFD 检测功能用来避免 VTEP 设备无法感知或无法及时感知隧道的故障，导致报文转发失败。隧道两端的 VTEP 设备上均需要开启该功能。VTEP 设备周期性地通过 VXLAN 隧道向配置的目的 MAC 地址发送单跳 BFD 控制报文。如果在 5 秒内未接收到对端发送的 BFD 控制报文，则将隧道状态置为 Defect，隧道接口状态仍为 Up。VXLAN 隧道故障排除后隧道状态将自动恢复为 Up。执行本命令的同时，还需要在系统视图下执行 **reserved vxlan** 命令配置保留 VXLAN。否则，BFD 会话无法 up。

【举例】

开启 VXLAN 隧道 Tunnel9 的 BFD 检测功能，并指定 BFD 报文的目的 MAC 地址为 1-1-1。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface tunnel 9 mode vxlan
[Sysname-Tunnel9] tunnel bfd enable destination-mac 1-1-1
```

1.1.31 tunnel global source-address

tunnel global source-address 命令用来配置 VXLAN 隧道的全局源地址。

undo tunnel global source-address 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

tunnel global source-address *ip-address*

undo tunnel global source-address

【缺省情况】

未配置 VXLAN 隧道的全局源地址。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

ip-address: 隧道的全局源 IP 地址。

【使用指导】

目前仅 VXLAN 隧道支持全局源地址，其它类型的隧道（包括 VXLAN-DCI 隧道）不支持全局源地址。

如果隧道下未配置源地址或源接口，则隧道会使用全局源地址作为隧道的源地址。

采用 OVSDB 对 VTEP 设备进行部署和控制时，用户不能在 VXLAN 隧道的 Tunnel 接口下手工指定源地址，只能通过本命令指定全局源地址，否则会影响控制器对 VTEP 设备的管理。

【举例】

```
# 配置 VXLAN 隧道的全局源地址为 1.1.1.1。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] tunnel global source-address 1.1.1.1
```

1.1.32 vsi

vsi 命令用来创建一个 VSI，并进入 VSI 视图。如果指定的 VSI 已经存在，则直接进入 VSI 视图。

undo vsi 命令用来删除指定的 VSI。

【命令】

```
vsi vsi-name  
undo vsi vsi-name
```

【缺省情况】

不存在 VSI。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
mdc-admin
```

【参数】

vsi-name: VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

【使用指导】

VSI 是 VTEP 上为一个 VXLAN 提供二层交换服务的虚拟交换实例。VSI 可以看做是 VTEP 上的一台基于 VXLAN 进行二层转发的虚拟交换机，它具有传统以太网交换机的所有功能，包括源 MAC 地址学习、MAC 地址老化、泛洪等。VSI 与 VXLAN 一一对应。

【举例】

```
# 创建名为 vxlan10 的 VSI，并进入 VSI 视图。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] vsi vxlan10  
[Sysname-vsi-vxlan10]
```

【相关命令】

- **display l2vpn vsi**

1.1.33 vxlan

vxlan 命令用来创建 VXLAN，并进入 VXLAN 视图。如果指定的 VXLAN 已经存在，则直接进入 VXLAN 视图。

undo vxlan 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

vxlan vxlan-id

undo vxlan

【缺省情况】

不存在 VXLAN。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

vxlan-id: VXLAN ID，取值范围为 0~16777215。

【使用指导】

在一个 VSI 下只能创建一个 VXLAN。不同 VSI 下创建的 VXLAN，其 VXLAN ID 不能相同。

【举例】

在名称为 *vpna* 的 VSI 下创建编号为 10000 的 VXLAN，并进入 VXLAN 视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vsi vpna
[Sysname-vsi-vpna] vxlan 10000
[Sysname-vsi-vpna-vxlan-10000]
```

【相关命令】

- **vsi**

1.1.34 vxlan invalid-vlan-tag discard

vxlan invalid-vlan-tag discard 命令用来配置丢弃内层数据帧含有 VLAN tag 的 VXLAN 报文。

undo vxlan invalid-vlan-tag discard 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

vxlan invalid-vlan-tag discard

undo vxlan invalid-vlan-tag discard

【缺省情况】

不会检查 VXLAN 报文内层封装的以太网数据帧是否携带 VLAN tag。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【使用指导】

远端 VTEP 上通过 **xconnect vsi** 命令的 **access-mode** 参数配置接入模式为 **ethernet** 时，VXLAN 报文可能携带 VLAN tag。这种情况下建议不要在本端 VTEP 上执行 **vxlan invalid-vlan-tag discard** 命令，以免错误地丢弃报文。

【举例】

配置丢弃内层数据帧含有 VLAN tag 的 VXLAN 报文。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vxlan invalid-vlan-tag discard
```

【相关命令】

- **xconnect vsi**

1.1.35 vxlan local-mac report

vxlan local-mac report 命令用来配置 VXLAN 增删本地 MAC 地址时记录日志。

undo vxlan local-mac report 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

vxlan local-mac report

undo vxlan local-mac report

【缺省情况】

VXLAN 增删本地 MAC 地址时不会记录日志信息。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【使用指导】

执行 **vxlan local-mac report** 命令后，VXLAN 增加或删除本地 MAC 地址时，将产生日志信息。生成的日志信息将被发送到设备的信息中心，通过设置信息中心的参数，决定日志信息的输出规则（即是否允许输出以及输出方向）。

【举例】

配置 VXLAN 增删本地 MAC 地址时记录日志。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vxlan local-mac report
```

1.1.36 vxlan tunnel arp-learning disable

vxlan tunnel arp-learning disable 命令用来关闭远端 ARP 自动学习功能。

undo vxlan tunnel arp-learning disable 命令用来开启远端 ARP 自动学习功能。

【命令】

vxlan tunnel arp-learning disable

undo vxlan tunnel arp-learning disable

【缺省情况】

远端 ARP 自动学习功能处于开启状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【使用指导】

缺省情况下，设备从 VXLAN 隧道接收到报文后可以自动学习远端用户终端的 ARP 信息，即远端 ARP 信息。在 SDN 控制器组网下，当控制器和设备间进行表项同步时，可以通过 **vxlan tunnel arp-learning disable** 命令暂时关闭远端 ARP 自动学习功能，以节省占用的设备资源。同步完成后，再执行 **undo vxlan tunnel arp-learning disable** 命令开启远端 ARP 自动学习功能。

建议用户只在控制器和设备间同步表项的情况下执行 **vxlan tunnel arp-learning disable** 命令。

【举例】

关闭远端 ARP 自动学习功能。

```
<Sysname> system
```

```
[Sysname] vxlan tunnel arp-learning disable
```

1.1.37 vxlan tunnel mac-learning disable

vxlan tunnel mac-learning disable 命令用来关闭远端 MAC 地址自动学习功能。

undo vxlan tunnel mac-learning disable 命令用来开启远端 MAC 地址自动学习功能。

【命令】

vxlan tunnel mac-learning disable

undo vxlan tunnel mac-learning disable

【缺省情况】

远端 MAC 地址自动学习功能处于开启状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【使用指导】

如果网络中存在攻击，为了避免学习到错误的远端 MAC 地址，可以通过本命令手工关闭远端 MAC 地址自动学习功能。

【举例】

```
# 关闭远端 MAC 地址自动学习功能。
<Sysname> system-view
[Sysname] vxlan tunnel mac-learning disable
```

1.1.38 vxlan tunnel nd-learning disable

vxlan tunnel nd-learning disable 命令用来关闭远端 ND 自动学习功能。

undo vxlan tunnel nd-learning disable 命令用来开启远端 ND 自动学习功能。

【命令】

```
vxlan tunnel nd-learning disable
undo vxlan tunnel nd-learning disable
```

【缺省情况】

远端 ND 自动学习功能处于开启状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
mdc-admin
```

【使用指导】

缺省情况下，设备从 VXLAN 隧道接收到报文后可以自动学习远端虚拟机的 ND 信息，即远端 ND 信息。在 SDN 控制器组网下，当控制器和设备间进行表项同步时，可以通过 **vxlan tunnel nd-learning disable** 命令暂时关闭远端 ND 自动学习功能，以节省占用的设备资源。同步完成后，再执行 **undo vxlan tunnel nd-learning disable** 命令开启远端 ND 自动学习功能。

建议用户只在控制器和设备间同步表项的情况下执行 **vxlan tunnel nd-learning disable** 命令。

【举例】

```
# 关闭远端 ND 自动学习功能。
<Sysname> system
[Sysname] vxlan tunnel nd-learning disable
```

1.1.39 vxlan udp-port

vxlan udp-port 命令用来配置 VXLAN 报文的目的 UDP 端口号。

undo vxlan udp-port 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
vxlan udp-port port-number  
undo vxlan udp-port
```

【缺省情况】

VXLAN 报文的目的 UDP 端口号为 4789。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
mdc-admin
```

【参数】

port-number: VXLAN 报文的目的 UDP 端口号，取值范围为 1~65535。建议不要将 VXLAN 报文的目的 UDP 端口号配置为知名端口，即 1~1023 之间的端口。

【使用指导】

属于同一个 VXLAN 的 VTEP 设备上需要配置相同的 UDP 端口号。

【举例】

配置 VXLAN 报文的目的 UDP 端口号为 6666。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] vxlan udp-port 6666
```

1.1.40 xconnect vsi

xconnect vsi 命令用来将 AC 与 VSI 关联。

undo xconnect vsi 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
xconnect vsi vsi-name [ access-mode { ethernet | vlan } ] [ track track-entry-number&<1-3> ]  
undo xconnect vsi
```

【缺省情况】

AC 未关联 VSI。

【视图】

以太网服务实例视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
mdc-admin
```

【参数】

vsi-name: VSI 的名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。

access-mode: 指定接入模式。以太网服务实例的接入模式缺省为 VLAN。

ethernet: 指定接入模式为 Ethernet。

vlan: 指定接入模式为 VLAN。

track track-entry-number<1-3>: 配置 AC 与指定 Track 项联动。*track-entry-number* 为 Track 项的序号，取值范围为 1~1024；<1-3>表示前面的参数最多可以输入 3 次。指定本参数后，仅当关联的 Track 项中至少有一个状态为 **positive** 时，AC 的状态才会 **up**；否则，AC 的状态为 **down**。

【使用指导】

某个接口的以太网服务实例视图下执行本命令后，从该接口接收到的、符合以太网服务实例报文匹配规则的报文，将通过查找关联 VSI 的 MAC 地址表进行转发。

在以太网服务实例下配置该命令前，必须先配置 **encapsulation** 命令。

接入模式分为以下两种：

- **VLAN 接入模式：**从本地站点接收到的和发送给本地站点的以太网帧必须带有 VLAN Tag。VTEP 从本地站点接收到以太网帧后，删除该帧的所有 VLAN Tag，再转发该数据帧；VTEP 发送以太网帧到本地站点时，为其添加本地站点的 VLAN Tag。采用该模式时，VTEP 不会传递 VLAN Tag 信息，不同站点可以独立地规划自己的 VLAN，不同站点的不同 VLAN 之间可以互通。
- **Ethernet 接入模式：**从本地站点接收到的和发送给本地站点的以太网帧可以携带 VLAN Tag，也可以不携带 VLAN Tag。VTEP 从本地站点接收到以太网帧后，保持该帧的 VLAN Tag 信息不变，转发该数据帧；VTEP 发送以太网帧到本地站点时，不会为其添加 VLAN Tag。采用该模式时，VTEP 会在不同站点间传递 VLAN Tag 信息，不同站点的 VLAN 需要统一规划，否则无法互通。

【举例】

接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 下采用以太网服务实例 200 来匹配外层 VLAN 为 200 的报文，将该以太网服务实例与名为 vpn1 的 VSI 关联。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vsi vpn1
[Sysname-vsi-vpn1] quit
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] service-instance 200
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv200] encapsulation s-vid 200
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1-srv200] xconnect vsi vpn1
```

【相关命令】

- **display l2vpn service-instance**
- **encapsulation**
- **vsi**

1.2 VXLAN IP网关配置命令

1.2.1 arp distributed-gateway dynamic-entry synchronize

arp distributed-gateway dynamic-entry synchronize 命令用来开启分布式网关的动态 ARP 表项同步功能。

undo arp distributed-gateway dynamic-entry synchronize 命令用来关闭分布式网关的动态 ARP 表项同步功能。

【命令】

arp distributed-gateway dynamic-entry synchronize
undo arp distributed-gateway dynamic-entry synchronize

【缺省情况】

分布式网关的动态 ARP 表项同步功能处于关闭状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【使用指导】

分布式 VXLAN IP 网关上开启本地代理 ARP 功能时,本地网关不会将目标 IP 地址为分布式网关 VSI 虚接口的 ARP 报文转发给其他网关,只有本地网关能够学习到 ARP 报文发送者的 ARP 表项。如果希望所有网关都能学习到该 ARP 表项,需要开启分布式网关的动态 ARP 表项同步功能。

分布式 VXLAN IP 网关之间也可以通过控制器或 EVPN 等在彼此之间同步 ARP 表项,此时无需开启本功能。

【举例】

```
# 开启分布式网关的动态 ARP 表项同步功能。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] arp distributed-gateway dynamic-entry synchronize
```

【相关命令】

- **distributed-gateway local**
- **local-proxy-arp enable** (三层技术-IP 业务命令参考/代理 ARP)

1.2.2 arp send-rate

arp send-rate 命令用来开启 VSI 虚接口的 ARP 报文发送限速功能。

undo arp send-rate 命令用来关闭 VSI 虚接口的 ARP 报文发送限速功能。

【命令】

arp send-rate pps
undo arp send-rate

【缺省情况】

VSI 虚接口的 ARP 报文发送限速功能处于关闭状态。

【视图】

VSI 虚接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【参数】

pps: ARP 报文发送限速速率，取值范围为 1~500，单位为包每秒（pps）。

【使用指导】

开启 VSI 虚接口的 ARP 报文发送限速功能后，如果 VSI 虚接口的 ARP 报文发送速率超过限制的值，则后续待发送的 ARP 报文将被丢弃，直到接口的 APP 发送速率低于限速速率。

用户终端的报文处理能力较弱，通过本配置可以控制 VTEP 发往用户终端的 ARP 报文速率，以免影响用户终端工作。

【举例】

```
# 配置 VSI 虚接口 1 的 ARP 报文发送限速为 50pps。  
<Sysname> system  
[Sysname] interface vsi-interface 1  
[Sysname-Vsi-interface1] arp send-rate 50
```

1.2.3 default

default 命令用来恢复接口的缺省配置。

【命令】

default

【视图】

VSI 虚接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【使用指导】



接口下的某些配置恢复到缺省情况后，会对设备上当前运行的业务产生影响。建议您在执行该命令前，完全了解其对网络产生的影响。

您可以在执行 **default** 命令后通过 **display this** 命令确认执行效果。对于未能成功恢复缺省的配置，建议您查阅相关功能的命令手册，手工执行恢复该配置缺省情况的命令。如果操作仍然不能成功，您可以通过设备的提示信息定位原因。

【举例】

```
# 将接口 VSI-interface100 恢复为缺省配置。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface vsi-interface 100
```

```
[Sysname-Vsi-interface100] default
This command will restore the default settings. Continue? [Y/N]:y
```

1.2.4 description

description 命令用来配置接口的描述信息。

undo description 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

description *text*

undo description

【缺省情况】

接口的描述信息为“接口名 Interface”，例如：Vsi-interface100 Interface。

【视图】

VSI 虚接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

text: 接口的描述信息，为 1~255 个字符的字符串，区分大小写。

【举例】

配置接口 VSI-interface100 的描述信息为“gateway for VXLAN 10”。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface vsi-interface 100
[Sysname-Vsi-interface100] description gateway for VXLAN 10
```

1.2.5 display interface vsi-interface

display interface vsi-interface 命令用来显示 VSI 虚接口的相关信息。

【命令】

display interface [**vsi-interface** [*vsi-interface-id*]] [**brief** [**description** | **down**]]

【视图】

任意视图

【缺省用户角色】

network-admin

network-operator

mdc-admin

mdc-operator

【参数】

vsi-interface [*vsi-interface-id*]: 指定 VSI 虚接口及其编号。*vsi-interface-id* 为 VSI 虚接口的编号，只能指定设备上已创建的 VSI 虚接口的编号。如果不指定 **vsi-interface**，则显示设备支持的所有接口的相关信息；如果指定 **vsi-interface**，不指定 *vsi-interface-id*，则显示所有 VSI 虚接口的信息。

brief: 显示接口的概要信息。如果不指定该参数，则显示接口的详细信息。

description: 用来显示用户配置的接口的全部描述信息。如果某接口的描述信息超过 27 个字符，不指定该参数时，只显示描述信息中的前 27 个字符，超出部分不显示；指定该参数时，可以显示全部描述信息。

down: 显示当前物理状态为 down 的接口的信息以及 down 的原因。如果不指定该参数，则不会根据接口物理状态来过滤显示信息。

【举例】

显示接口 VSI-interface100 的相关信息。

```
<Sysname> display interface vsi-interface 100
Vsi-interface100
Current state: UP
Line protocol state: UP
Description: Vsi-interface100 Interface
Bandwidth: 1000000 kbps
Maximum transmission unit: 1500
Internet address: 10.1.1.1/24 (primary)
IP packet frame type: Ethernet II, hardware address: 0011-2200-0102
IPv6 packet frame type: Ethernet II, hardware address: 0011-2200-0102
Physical: Unknown, baudrate: 1000000 kbps
Last clearing of counters: Never
Last 300 seconds input rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Last 300 seconds output rate: 0 bytes/sec, 0 bits/sec, 0 packets/sec
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops
```

表1-10 display interface vsi-interface 命令显示信息描述表

字段	描述
Vsi-interface100	接口VSI-interface100的相关信息
Current state	接口的物理状态和管理状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none">• Administratively DOWN: 表示该接口已经通过 shutdown 命令被关闭，即管理状态为关闭• DOWN: 该接口的管理状态为开启，但物理状态为关闭• UP: 该接口的管理状态和物理状态均为开启
Line protocol state	接口的链路层协议状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none">• UP: 表示该接口的链路层协议状态为开启• UP(spoofing): 表示该接口的链路层协议状态为开启，但实际可能没有对应的链路，或者所对应的链路不是永久存在而是按需建立• DOWN: 表示该接口的链路层协议状态为关闭

字段	描述
Description	接口的描述信息
Bandwidth	接口的期望带宽
Maximum transmission unit	接口的MTU
Internet protocol processing: Disabled	接口未配置IP地址，不能处理IP报文
Internet address	接口的主IP地址
IP packet frame type	IP报文发送帧格式
hardware address	硬件地址
IPv6 packet frame type	IPv6报文发送帧格式
Physical	接口的物理类型，取值为Unknown
baudrate	接口的波特率，单位为kbps
Last clearing of counters	最近一次清除接口下的统计信息的时间。目前设备不支持清除接口下的统计信息
Last 300 seconds input rate	最近300秒钟的平均输入速率： bytes/sec 表示平均每秒输入的字节数， bits/sec 表示平均每秒输入的比特数， packets/sec 表示平均每秒输入的包数
Last 300 seconds output rate	最近300秒钟的平均输出速率： bytes/sec 表示平均每秒输出的字节数， bits/sec 表示平均每秒输出的比特数， packets/sec 表示平均每秒输出的包数
Input: 0 packets, 0 bytes, 0 drops	总计输入的报文数，总计输入的字节，总计丢弃的输入报文数
Output: 0 packets, 0 bytes, 0 drops	总计输出的报文数，总计输出的字节，总计丢弃的输出报文数

显示所有 VSI 虚接口的概要信息。

```
<Sysname> display interface vsi-interface brief
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
Vsi100             DOWN DOWN      --
```

显示接口 VSI-interface100 的概要信息，包括用户配置的全部描述信息。

```
<Sysname> display interface vsi-interface 100 brief description
Brief information on interfaces in route mode: Brief information of interface(s) under route
mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
Protocol: (s) - spoofing
Interface          Link Protocol Primary IP      Description
Vsi100             UP    UP        1.1.1.1      VSI-interface100
```

显示当前状态为 down 的接口的信息以及 DOWN 的原因。

```
<Sysname> display interface brief down
Brief information on interfaces in route mode:
Link: ADM - administratively down; Stby - standby
```

Interface	Link	Cause
Vsi100	DOWN	Administratively
Vsi200	DOWN	Administratively

表1-11 display interface vsi-interface brief 命令显示信息描述表

字段	描述
Brief information on interfaces in route mode:	三层模式下（route）的接口的概要信息，即三层接口的概要信息
Link: ADM - administratively down; Stby - standby	<ul style="list-style-type: none"> 如果某接口的 Link 属性值为“ADM”，则表示该接口被管理员通过 shutdown 命令关闭，需要在该接口下执行 undo shutdown 命令才能恢复端口本身的物理状态 如果某接口的 Link 属性值为“Stby”，则表示该接口是一个处于 Standby 状态的备份接口，使用 display interface-backup state 命令可以查看该备份接口对应的主接口
Protocol: (s) - spoofing	如果某接口的 Protocol 属性值中带有“(s)”字符串，则表示该接口的网络层协议状态显示是 UP 的，但实际可能没有对应的链路，或者所对应的链路不是永久存在而是按需建立
Interface	接口名称缩写
Link	接口物理连接状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> UP：表示本链路物理上是连通的 DOWN：表示本链路物理上是不通的 ADM：表示本链路被管理员通过 shutdown 命令关闭，需要执行 undo shutdown 命令才能恢复接口本身的物理状态 Stby：表示该接口是一个处于 Standby 状态的备份接口
Protocol	接口的链路层协议状态，取值包括： <ul style="list-style-type: none"> UP：表示该接口的链路层协议状态为开启 UP (s)：表示该接口的链路层协议状态为开启，但实际可能没有对应的链路，或者所对应的链路不是永久存在而是按需建立 DOWN：表示该接口的链路层协议状态为关闭
Primary IP	接口主 IP 地址。取值为“--”时，表示接口尚未配置 IP 地址
Description	接口的描述信息
Cause	接口物理连接状态为 down 的原因，取值为： <ul style="list-style-type: none"> Administratively：表示本链路被手工关闭了（配置了 shutdown 命令），需要执行 undo shutdown 命令才能恢复真实的物理状态 Not connected：表示没有 VSI 关联该接口，或者关联该接口的 VSI 内没有 AC 或 VXLAN 隧道

1.2.6 distributed-gateway local

distributed-gateway local 命令用来配置 VSI 虚接口为分布式网关接口。

undo distributed-gateway local 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
distributed-gateway local  
undo distributed-gateway local
```

【缺省情况】

VSI 虚接口不是分布式网关接口。

【视图】

VSI 虚接口视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
mdc-admin
```

【使用指导】

在分布式 VXLAN IP 网关组网中，多个网关上同一 VXLAN 的 VSI 虚接口需要配置相同的 IP 地址。为了避免 IP 地址冲突，需要在 VSI 虚接口上执行本命令，以防止 VSI 虚接口上报地址冲突，导致 VSI 虚接口不可用。

【举例】

配置接口 Vsi-interface100 为分布式网关接口。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface vsi-interface 100  
[Sysname-Vsi-interface100] distributed-gateway local
```

1.2.7 gateway subnet

gateway subnet 命令用来配置 VSI 所属的子网网段。

undo gateway subnet 命令用来删除 VSI 所属的子网网段。

【命令】

```
gateway subnet { ipv4-address wildcard-mask | ipv6-address prefix-length }  
undo gateway subnet { ipv4-address wildcard-mask | ipv6-address prefix-length }
```

【缺省情况】

未指定 VSI 所属的子网网段。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

```
network-admin  
mdc-admin
```

【参数】

ipv4-address: IPv4 子网网段地址，为点分十进制格式。

wildcard-mask: IPv4 地址掩码的反码，即将 IPv4 地址的掩码取反（0 变 1，1 变 0）。例如：子网掩码 255.0.0.0 的反码为 0.255.255.255。其中，反码中的“1”表示忽略 IPv4 地址中对应的位，“0”表示必须保留此位。

ipv6-address prefix-length: IPv6 地址及前缀长度。**prefix-length** 为 IPv6 前缀长度，取值范围为 1~128。

【使用指导】

多个 VXLAN 共用一个 VSI 虚接口时，可以在 VSI 视图下通过本命令指定 VSI 所属的子网网段，通过子网网段判断报文所属的 VSI，并在该 VSI 内转发报文。

在 VSI 视图下配置子网网段前，必须先为该 VSI 指定网关接口。取消为 VSI 指定网关接口时，会自动删除为该 VSI 指定的子网网段。

一个 VSI 视图下最多可以配置 8 个子网网段，包括 IPv4 子网和 IPv6 子网。

不能为指定了相同网关接口的不同 VSI 配置相同的子网网段。

【举例】

配置名称为 vxlan 的 VSI 所属的子网网段为 100.0.10.0/24。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vsi vxlan
[Sysname-vsi-vxlan] gateway subnet 100.0.10.0 0.0.0.255
```

1.2.8 gateway vsi-interface

gateway vsi-interface 命令用来为 VSI 指定网关接口。

undo gateway vsi-interface 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

gateway vsi-interface vsi-interface-id

undo gateway vsi-interface

【缺省情况】

未指定 VSI 的网关接口。

【视图】

VSI 视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

vsi-interface-id: VSI 网关虚接口的编号，取值范围为 0~4094。

【使用指导】

本命令中指定的 VSI 网关虚接口必须已经通过 **interface vsi-interface** 命令创建。如果将 VSI 虚接口指定为网关接口后，执行 **undo interface vsi-interface** 命令删除该 VSI 虚接口，则指定网关接口的配置也将删除。

一个 VSI 只能指定一个网关接口。

不同的 VSI 可以指定相同的网关接口。

【举例】

为 VSI 指定网关接口为 Vsi-interface100。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vsi vpna
[Sysname-vsi-vpna] gateway vsi-interface 100
```

【相关命令】

- **interface vsi-interface**

1.2.9 interface vsi-interface

interface vsi-interface 命令用来创建 VSI 虚接口，并进入 VSI 虚接口视图。如果指定的 VSI 虚接口已经存在，则直接进入 VSI 虚接口视图。

undo interface vsi-interface 命令用来删除指定的 VSI 虚接口。

【命令】

```
interface vsi-interface vsi-interface-id
undo interface vsi-interface vsi-interface-id
```

【缺省情况】

不存在 VSI 虚接口。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
mdc-admin
```

【参数】

vsi-interface-id: VSI 虚接口的编号，取值范围为 0~4094。

【使用指导】

如果通过 **gateway vsi-interface** 命令将 VSI 虚接口指定为网关接口后，执行 **undo interface vsi-interface** 命令删除该 VSI 虚接口，则指定网关接口的配置也将删除。

【举例】

创建 VSI 虚接口 100，并进入 VSI 虚接口视图。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface vsi-interface 100
[Sysname-Vsi-interface100]
```

【相关命令】

- **gateway vsi-interface**

1.2.10 ipv6 nd distributed-gateway dynamic-entry synchronize

ipv6 nd distributed-gateway dynamic-entry synchronize 命令用来开启分布式网关的动态 IPv6 ND 表项同步功能。

undo ipv6 nd distributed-gateway dynamic-entry synchronize 命令用来关闭分布式网关的动态 IPv6 ND 表项同步功能。

【命令】

ipv6 nd distributed-gateway dynamic-entry synchronize

undo ipv6 nd distributed-gateway dynamic-entry synchronize

【缺省情况】

分布式网关的动态 IPv6 ND 表项同步功能处于关闭状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【使用指导】

分布式 VXLAN IP 网关上开启本地 ND 代理功能时，本地网关不会将目标 IP 地址为分布式网关 VSI 虚接口的 IPv6 ND 报文转发给其他网关，只有本地网关能够学习到 IPv6 ND 报文发送者的 ND 表项。如果希望所有网关都能学习到该 ND 表项，需要开启分布式网关的动态 IPv6 ND 表项同步功能。

分布式 VXLAN IP 网关之间也可以通过控制器或 EVPN 等在彼此之间同步 IPv6 ND 表项，此时无需开启本功能。

【举例】

开启分布式网关的动态 IPv6 ND 表项同步功能。

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

```
[Sysname] ipv6 nd distributed-gateway dynamic-entry synchronize
```

【相关命令】

- **distributed-gateway local**
- **local-proxy-nd enable**（三层技术-IP 业务命令参考/IPv6 基础）

1.2.11 mac-address

mac-address 命令用来配置 VSI 虚接口的 MAC 地址。

undo mac-address 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

mac-address *mac-address*

undo mac-address

【缺省情况】

VSI 虚接口的 MAC 地址为桥 MAC 地址+1。

【视图】

VSI 虚接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

mac-address: MAC 地址，形式为 H-H-H。

【举例】

配置 VSI 虚接口 100 的 MAC 地址为 0001-0001-0001。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface vsi-interface 100
[Sysname-Vsi-interface100] mac-address 1-1-1
```

1.2.12 mtu

mtu 命令用来配置接口的 MTU 值。

undo mtu 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

mtu *size*

undo mtu

【缺省情况】

VSI 虚接口的 MTU 值为 1444 字节。

【视图】

VSI 虚接口视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

size: 接口的 MTU 值，取值范围为 46~1560，单位为字节。

【举例】

配置接口 VSI-interface100 的 MTU 值为 1430 字节。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] interface vsi-interface 100
[Sysname-Vsi-interface100] mtu 1430
```

1.2.13 shutdown

shutdown 命令用来关闭 VSI 虚接口。

undo shutdown 命令用来开启 VSI 虚接口。

【命令】

shutdown
undo shutdown

【缺省情况】

VSI 虚接口均处于开启状态。

【视图】

VSI 虚接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【举例】

```
# 关闭接口 VSI-interface100。  
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface vsi-interface 100  
[Sysname-Vsi-interface100] shutdown
```

1.2.14 vtep group member local

vtep group member local 命令用来将本设备加入 VXLAN IP 网关保护组，并配置本设备的成员地址。

undo vtep group member local 命令用来取消本设备加入指定的 VXLAN IP 网关保护组。

【命令】

vtep group *group-ip* member local *member-ip*
undo vtep group *group-ip* member local

【缺省情况】

设备未加入 VXLAN IP 网关保护组。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【参数】

group-ip: VXLAN IP 网关保护组的 VTEP IP 地址，该地址必须是本设备上已经存在的地址。

member-ip: 本设备在 VXLAN IP 网关保护组内的成员地址，该地址必须是设备上已经配置过的地址。

【使用指导】

成员地址不能和保护组的 VTEP IP 相同；同一个保护组中不同成员的成员地址也不能相同。

【举例】

配置本设备加入 VXLAN IP 保护组，保护组的 VTEP IP 地址是 1.1.1.1，本设备的成员地址为 2.2.2.2。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vtep group 1.1.1.1 member local 2.2.2.2
```

【相关命令】

- **vtep group member remote**

1.2.15 vtep group member remote

vtep group member remote 命令用来配置 VXLAN IP 网关保护组的成员地址列表。

undo vtep group member remote 命令用来删除指定 VXLAN IP 网关保护组的成员地址列表。

【命令】

```
vtep group group-ip member remote member-ip&<1-8>
undo vtep group group-ip member remote
```

【缺省情况】

未配置 VXLAN IP 网关保护组的成员地址列表。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
mdc-admin
```

【参数】

group-ip: VXLAN IP 网关保护组的 VTEP IP 地址。

member-ip&<1-8>: VXLAN IP 网关保护组成员 IP 地址列表。&<1-8>表示最多可以输入 8 个 IP 地址，每个 IP 地址之间用空格分隔。

【举例】

配置 VXLAN IP 网关保护组 1.1.1.1 包含的成员设备为 2.2.2.2、3.3.3.3 和 4.4.4.4。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] vtep group 1.1.1.1 member remote 2.2.2.2 3.3.3.3 4.4.4.4
```

【相关命令】

- **vtep group member local**

1.3 OVSDB-VTEP配置命令

1.3.1 ovsdb server bootstrap ca-certificate

ovsdb server bootstrap ca-certificate 命令用来指定与控制器进行 SSL 通信时使用的 CA 证书文件。

undo ovsdb server bootstrap ca-certificate 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

ovsdb server bootstrap ca-certificate *ca-filename*

undo ovsdb server bootstrap ca-certificate

【缺省情况】

与控制器进行 SSL 通信时使用 PKI 域中的 CA 证书文件。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

ca-filename: 表示与控制器进行 SSL 通信时使用的 CA 证书文件名称，不区分大小写，文件名称中不允许出现 slot 字样。只允许使用主用主控板的 CA 证书文件。

【使用指导】

通过本命令指定与控制器进行 SSL 通信使用的 CA 证书文件时，如果已经开启了 OVSDB 服务器，则该配置不会生效。只有关闭并重新开启 OVSDB 服务器后，该配置才会生效。

本命令指定的只能是主用主控板中的 CA 证书文件。如果指定的文件存在，直接使用。否则，使用开启 OVSDB 服务器时通过 SSL 连接获取的自签名证书，并通过本命令指定证书文件名。

执行本命令后，优先使用本命令指定的 CA 证书文件，不使用 PKI 域中的 CA 证书。

【举例】

指定与控制器进行 SSL 通信时使用的 CA 证书文件为 ca-new。

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

```
[Sysname] ovsdb server bootstrap ca-certificate ca-new
```

【相关命令】

- **ovsdb server enable**
- **ovsdb server pki domain**
- **ovsdb server pssl**
- **ovsdb server ssl**

1.3.2 ovsdb server enable

ovsdb server enable 命令用来开启 OVSDB 服务器。

undo ovbdb server enable 命令用来关闭 OVSDDB 服务器。

【命令】

```
ovbdb server enable
undo ovbdb server enable
```

【缺省情况】

OVSDDB 服务器处于关闭状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
mdc-admin
```

【使用指导】

开启 OVSDDB 服务器后，OVSDDB 服务器可以与控制器建立连接，接收控制器通过 OVSDDB 控制协议发送的数据，并保存到本地 OVSDDB 数据库中，从而实现控制器对 VTEP 设备进行 VXLAN 相关配置。

为了保证 OVSDDB 服务器能够与控制器建立连接，在开启 OVSDDB 服务器前，必须先配置至少一条与控制器的连接。

【举例】

```
# 开启 OVSDDB 服务器。
<Sysname> system-view
[Sysname] ovbdb server enable
```

1.3.3 ovbdb server pki domain

ovbdb server pki domain 命令用来指定与控制器进行 SSL 通信时使用的 PKI 域。

undo ovbdb bootstrap server pki domain 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
ovbdb server pki domain domain-name
undo ovbdb server pki domain
```

【缺省情况】

未指定与控制器进行 SSL 通信时使用的 PKI 域。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
mdc-admin
```


【参数】

domain-name: 表示与控制器进行 SSL 通信时使用的 PKI 域名称，为 1~31 个字符的字符串，区分大小写。指定的 PKI 域必须存在，并且 PKI 域中包含完整的证书和密钥。PKI 域的详细介绍，请参见“安全配置指导”中的“PKI”。

【使用指导】

与控制器进行 SSL 通信时需通过本命令指定 PKI 域。

通过本命令指定与控制器进行 SSL 通信时使用的 PKI 域时，如果已经开启了 OVSDb 服务器，则该配置不会生效。只有关闭并重新开启 OVSDb 服务器后，该配置才会生效。

【举例】

指定与控制器进行 SSL 通信时使用的 PKI 域为 `ovsdb_test`。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ovsdb server pki domain ovsdb_test
```

【相关命令】

- **ovsdb server bootstrap ca-certificate**
- **ovsdb server enable**
- **ovsdb server pssl**
- **ovsdb server ssl**

1.3.4 ovsdb server pssl

ovsdb server pssl 命令用来配置与控制器建立被动 SSL 连接。

undo ovsdb server pssl 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
ovsdb server pssl [ port port-number ]
undo ovsdb server pssl
```

【缺省情况】

不会与控制器建立被动 SSL 连接。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
mdc-admin
```

【参数】

port port-number: 指定与控制器建立 SSL 连接的端口号，OVSDb 服务器监听该端口上的 SSL 连接请求。*port-number* 取值范围为 1~65535。如果不指定本参数，则监听 6640 端口。

【使用指导】

配置与控制器建立被动 SSL 连接前，需先指定 SSL 通信中使用的 PKI 域。

通过本命令配置与控制器建立被动 SSL 连接时，如果已经开启了 OVSDB 服务器，则该配置不会生效。只有关闭并重新开启 OVSDB 服务器后，该配置才会生效。

只能配置一个 OVSDB 服务器监听的 SSL 连接端口号。多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

【举例】

配置与控制器建立被动 SSL 连接，监听端口号采用默认端口号。

```
<Sysname> system-view
[Sysname] ovbdb server pssl
```

【相关命令】

- **ovbdb server bootstrap ca-certificate**
- **ovbdb server enable**
- **ovbdb server pki domain**
- **ovbdb server ssl**

1.3.5 ovbdb server ptcp

ovbdb server ptcp 命令用来配置与控制器建立被动 TCP 连接。

undo ovbdb server ptcp 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

```
ovbdb server ptcp [ port port-number ]
undo ovbdb server ptcp
```

【缺省情况】

不会与控制器建立被动 TCP 连接。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

```
network-admin
mdc-admin
```

【参数】

port *port-number*: 指定与控制器建立 TCP 连接的监听端口号，取值范围为 1~65535，如果不指定本参数，则监听 6640 端口。

【使用指导】

通过本命令配置与控制器建立被动 TCP 连接时，如果已经开启了 OVSDB 服务器，则该配置不会生效。只有关闭并重新开启 OVSDB 服务器后，该配置才会生效。

只能配置一个 OVSDB 服务器监听的 TCP 连接端口号。多次执行本命令，最后一次执行的命令生效。

【举例】

配置与控制器建立被动 TCP 连接，监听端口号采用默认端口号。

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

```
[Sysname] ovssdb server ptcp
```

【相关命令】

- **ovssdb server enable**
- **ovssdb server tcp**

1.3.6 ovssdb server ssl

ovssdb server ssl 命令用来配置与控制器建立主动 SSL 连接。

undo ovssdb server ssl 命令用来删除指定的主动 SSL 连接。

【命令】

```
ovssdb server ssl ip ip-address port port-number
```

```
undo ovssdb server ssl ip ip-address port port-number
```

【缺省情况】

不会与控制器建立主动 SSL 连接。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

ssl ip-address: 指定 SSL 连接的目的 IP 地址。

port port-number: 指定 SSL 连接的目的端口号，取值范围为 1~65535。

【使用指导】

配置与控制器建立主动 SSL 连接前，需先指定 SSL 通信中使用的 PKI 域。

通过本命令配置与控制器建立主动 SSL 连接时，如果已经开启了 OVSSDB 服务器，则该配置不会生效。只有关闭并重新开启 OVSSDB 服务器后，该配置才会生效。

OVSSDB 服务器最多只能配置 8 个与控制器的 SSL 主动连接。

【举例】

配置与控制器建立主动 SSL 连接，指定目的 IP 地址为 192.168.12.2、目的端口号为 6632。

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

```
[Sysname] ovssdb server ssl ip 192.168.12.2 port 6632
```

【相关命令】

- **ovssdb server bootstrap ca-certificate**
- **ovssdb server enable**
- **ovssdb server pki domain**
- **ovssdb server pssl**

1.3.7 ovsdb server tcp

ovsdb server tcp 命令用来配置与控制器建立主动 TCP 连接。

undo ovsdb server tcp 命令用来删除指定的主动 TCP 连接。

【命令】

ovsdb server tcp ip *ip-address* **port** *port-number*

undo ovsdb server tcp ip *ip-address* **port** *port-number*

【缺省情况】

不会与控制器建立主动 TCP 连接。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin

mdc-admin

【参数】

ip *ip-address*: 指定 TCP 连接的目的 IP 地址。

port *port-number*: 指定 TCP 连接的目的端口号。

【使用指导】

通过本命令配置与控制器建立主动 TCP 连接时，如果已经开启了 OVSDDB 服务器，则该配置不会生效。只有关闭并重新开启 OVSDDB 服务器后，该配置才会生效。

OVSDDB 服务器最多只能配置 8 个与控制器的 TCP 主动连接。

【举例】

配置与控制器建立主动 TCP 连接，指定目的 IP 地址为 192.168.12.2、目的端口号为 6632。

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

```
[Sysname] ovsdb server tcp ip 192.168.12.2 port 6632
```

【相关命令】

- **ovsdb server enable**
- **ovsdb server ptcp**

1.3.8 vtep access port

vtep access port 命令用来指定当前接口为用户侧的接入端口。

undo vtep access port 命令用来恢复缺省情况。

【命令】

vtep access port

undo vtep access port

【缺省情况】

当前接口不是用户侧的接入端口。

【视图】

二层以太网接口视图
二层聚合接口视图
三层接口视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【使用指导】

只有将接口配置为用户侧的接入端口后，控制器上才能够显示该端口并对其进行控制。

【举例】

指定二层以太网接口 Ten-GigabitEthernet1/0/1 为用户侧的接入端口。

```
<Sysname> system-view  
[Sysname] interface ten-gigabitethernet 1/0/1  
[Sysname-Ten-GigabitEthernet1/0/1] vtep access port
```

1.3.9 vtep enable

vtep enable 命令用来开启 OVSDB VTEP 服务。

undo vtep enabl 命令用来关闭 OVSDB VTEP 服务。

【命令】

vtep enable
undo vtep enable

【缺省情况】

OVSDB VTEP 服务处于关闭状态。

【视图】

系统视图

【缺省用户角色】

network-admin
mdc-admin

【举例】

开启设备的 OVSDB VTEP 服务。

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