TP-LINK®

24+4G 千兆二层网管交换机

TL-SL3428

命令行手册

Rev1.0.0

声明

目 录

手册概述

本手册提供 CLI（Command Line Interface,命令行界面）参考信息，适用于 TP-LINK TL-SL3428 24+4G 千兆二层网管交换机。

各章节内容安排如下：

第 1 章：命令行使用指导

主要介绍 CLI 的使用方法、命令行模式、使用命令行、命令行分级及命令行格式约定。

第 2 章：用户界面

主要介绍用户登录和退出操作模式的相关配置命令。

第 3 章：IEEE 802.1Q VLAN 配置命令

主要介绍 IEEE 802.1Q VLAN 的相关配置命令。

第 4 章：端口汇聚配置命令

主要介绍端口汇聚的相关配置命令。

第 5 章：用户管理配置命令

主要介绍用户管理信息的相关配置命令。

第 6 章：绑定列表配置命令

主要介绍 IP-MAC-VID-PORT 四元绑定表的相关配置命令。

第 7 章：ARP 防护配置命令

主要介绍防 ARP 欺骗、防 ARP 攻击、报文统计的相关配置命令。

第 8 章：DoS 防护命令

主要介绍 DoS 防护和攻击检测的相关配置命令。

第 9 章：IEEE 802.1X 配置命令

主要介绍 IEEE 802.1X 认证的相关配置命令。

第 10 章：系统日志配置命令

主要介绍系统日志查看、输出的相关配置命令。

第 11 章：SSH 配置命令

主要介绍 SSH 配置管理的相关命令。

第 12 章：SSL 配置命令

主要介绍 SSL 配置管理的相关命令。

第 13 章：地址配置命令

主要介绍端口安全设置和地址表管理的相关配置命令。

第 14 章：系统配置命令

主要介绍系统信息、网络参数配置，系统软件复位，系统文件升级，交换机重启及连通性测试等系统相关配置命令。

第 15 章：以太网配置命令

主要介绍以太网端口的流量控制、协商模式、风暴抑制、带宽限制的相关配置命令。

第 16 章：QoS 配置命令

主要介绍 QoS（服务质量）的相关配置命令。

第 17 章：端口监控配置命令

主要介绍端口监控的相关配置命令。

第 18 章：MSTP 配置命令

主要介绍生成树配置的相关配置命令。

第 19 章：IGMP 配置命令

主要介绍 IGMP 侦听、组播地址表管理、组播过滤等组播管理相关配置命令。

第 20 章：SNMP 配置命令

主要介绍 SNMP（简单网络管理协议）配置、通知管理、RMON（远程网络监视）等 SNMP 相关配置命令。

第1章 命令行使用指导

1.1 使用命令行

用户可以通过两种方式登录交换机来使用命令行：

1. 通过 Console 口进行本地登录；
2. 通过以太网端口利用 Telnet 或 SSH 进行本地或远程登录。

1.1.1 通过 Console 口进行本地登录

1. 首先，将计算机（或终端）的串口通过配置电缆与以太网交换机的 Console 口连接。
2. 选择**开始→ 所有程序→ 附件→ 通讯→ 超级终端**，打开超级终端。

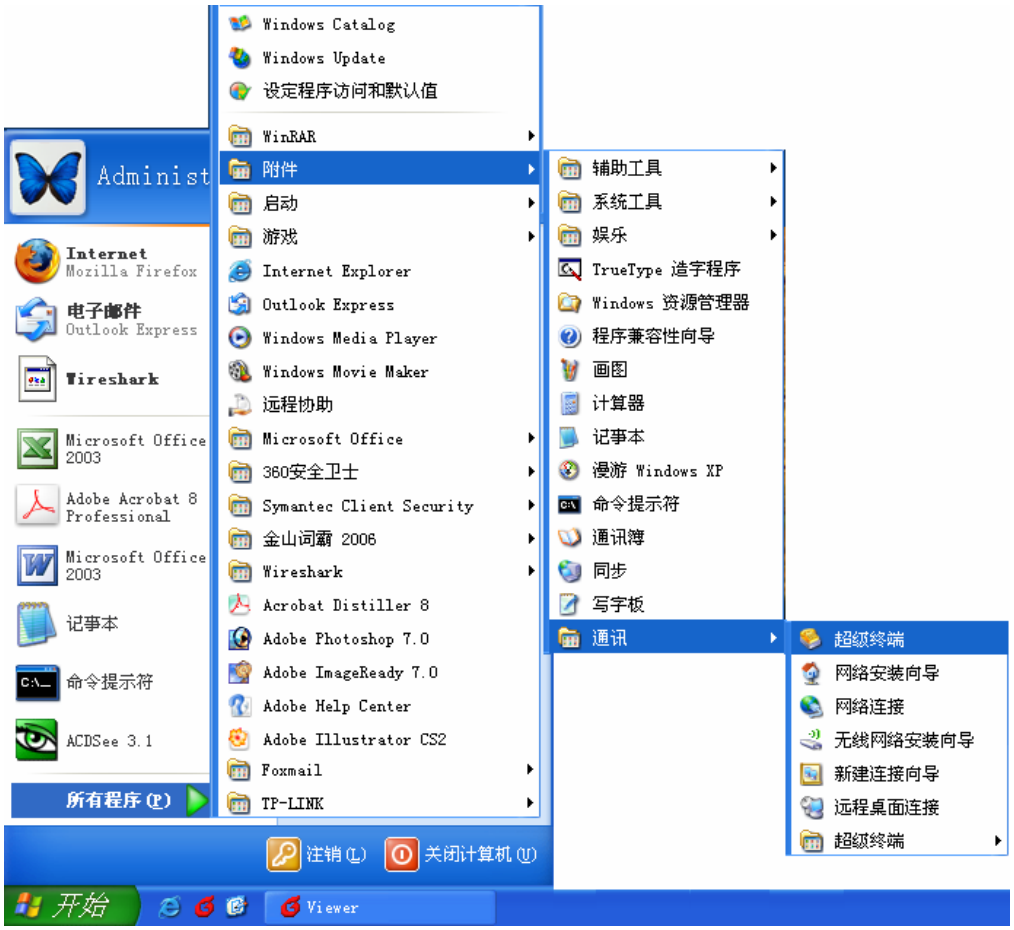


图 1-1 打开超级终端

3. 弹出如 图 1-2 所示的连接描述窗口，在名称处键入一个名称，点击**确定**。

图 1-2 连接描述

4. 在 图 1-3 中选择连接串口，点击**确定**。

图 1-3 连接端口选择

5. 在图 图 1-4 中对端口进行参数设置：每秒位数“38400”，数据位“8”，奇偶校验“无”，停止位“1”，数据流控制“无”，然后点击**确定**。

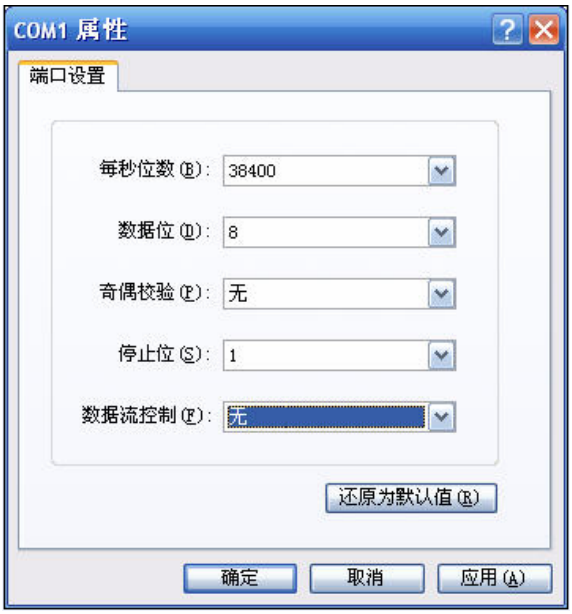


图 1-4 端口属性设置

6. 在超级终端主窗口中输入用户名和密码（默认值均为“admin”），按下回车键，可以看到“TP-LINK>”的提示符，说明已成功登录交换机。如 图 1-5 所示。

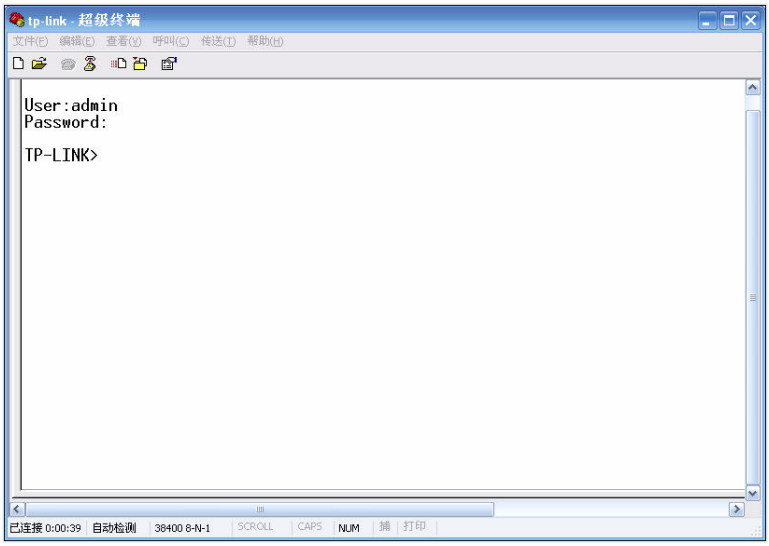


图 1-5 登录交换机

1.1.2 通过 Telnet 进行登录

1. 首先请确保本交换机与计算机在同一局域网内。

2. 选择**开始→ 运行**，打开运行窗口。

图 1-6 打开运行窗口

3. 弹出如 图 1-7 所示的运行窗口，输入cmd，点击**确定**按钮。

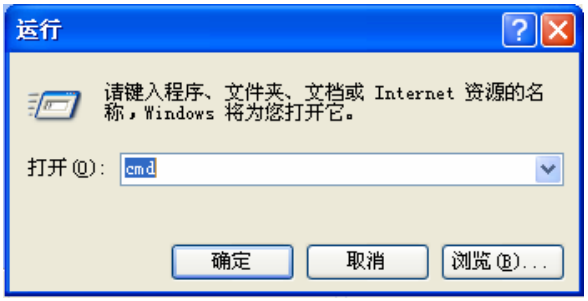


图 1-7 运行窗口

4. 在接下来的 图 1-8 命令提示符对话框中输入telnet 192.168.0.1，按下回车键。

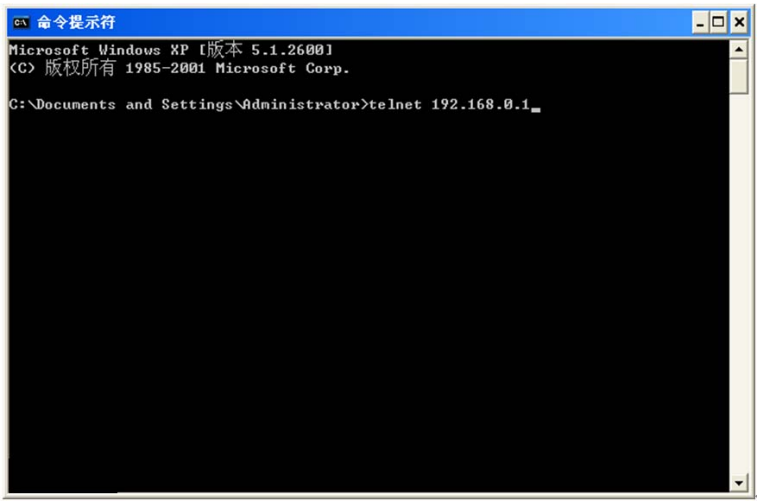


图 1-8 连接交换机

5. 输入登录的用户名和密码（默认值均为“admin”），回车即可登录，如 图 1-9。

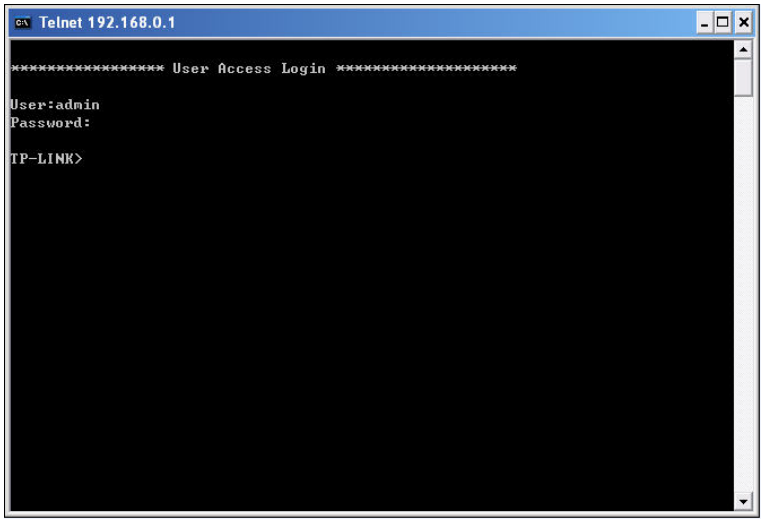
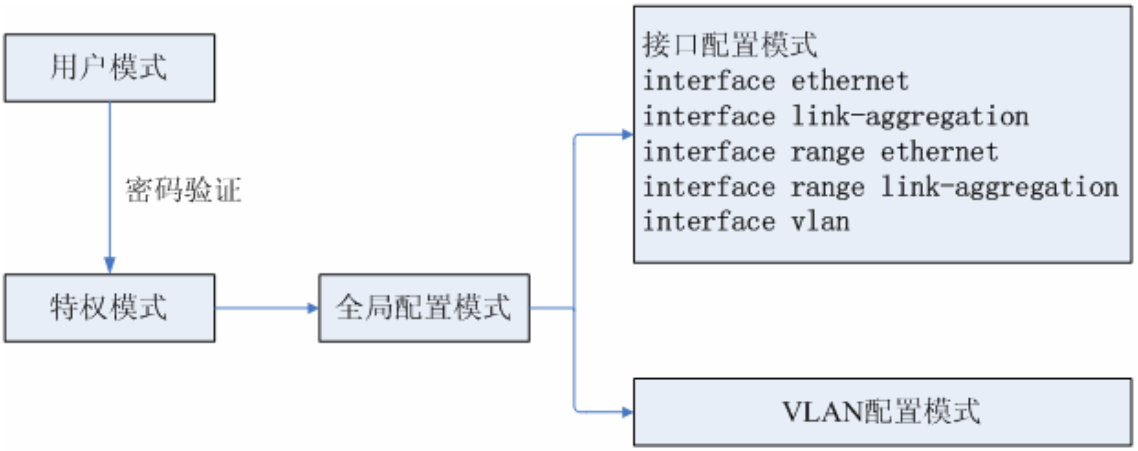


图 1-9 登录交换机

1.2 命令行模式

CLI 按功能划分为五种模式，即：用户模式、特权模式、全局配置模式、接口配置模式和 VLAN 配置模式，其中接口配置模式又分为以太网端口配置模式和汇聚端口配置模式等，如下图：



下表列出了各模式的访问方法、提示符以及如何离开各模式：

模式	访问方法	提示符	离开或访问下一模式
用户模式	与交换机建立连接即进入该模式	**TP-LINK>**	输入**exit**命令断开与交换机连接（Console口接入时无法断开）； 输入**enable** 命令，进入特权模式。
特权模式	在用户模式下，使用**enable**命令进入该模式	**TP-LINK#**	输入**exit**命令断开与交换机连接（Console口接入时无法断开）； 输入**disable** 命令，返回用户模式； 输入**configure** 命令，进入全局配置模式。
全局配置模式	在特权模式下，使用**configure**命令进入该模式	**TP-LINK(config)#**	输入**exit** 命令或**end** 命令，或者键入Ctrl+Z组合键，返回特权模式； 输入**interface** *type number*命令，进入接口配置模式； 输入**vlan database**命令，进入VLAN 配置模式。
接口配置模式	在全局配置模式下键入**interface** *type number*进入该模式	**TP-LINK(config-if)#**	输入**end** 命令，或键入Ctrl+Z组合键，返回特权模式； 输入**exit**命令，返回全局配置模式； 在**interface** 命令中必须指明要进入哪一个接口配置子模式。
VLAN配置模式	在全局配置模式下，使用**vlan database**命令进入该模式	**TP-LINK(config-vlan)#**	输入**end** 命令，或键入Ctrl+Z组合键返回特权模式； 输入**exit** 命令，返回全局配置模式。

说明：

1. 通过Console口或Telnet方式与交换机建立连接后即进入用户模式。

2. 各个模式都有各自的命令，要进行相应的命令配置必须要先进入对应的模式：

- **全局配置模式**：提供全局配置的命令，如：生成树，队列调度模式等；
- **接口配置模式**：分为多个接口，每个接口都有各自相应的命令：
  a) interface ethernet：配置一个以太网端口的参数，如双工模式，流控状态等。
  b) interface range ethernet：包含的命令跟interface ethernet基本一样，配置多个以太网端口的参数。
  c) interface link-aggregation：配置汇聚端口的参数，广播风暴等。
  d) interface range link-aggregation：配置多个汇聚端口的参数。
  e) interface vlan：配置VLAN接口参数。
- **VLAN配置模式**：创建VLAN，增加端口到指定VLAN。

3. 有一些命令是全局的，在所有命令模式下都可执行：
   - **show**：显示交换机各种信息，如：统计信息、端口信息、VLAN信息等。
   - **history**：显示历史命令。

1.3 命令行安全等级

交换机主要分两个安全等级：参观级和管理级。

参观级只能在用户模式下进行简单的查询操作；管理级能在特权模式、全局配置模式、接口配置模式、VLAN 配置模式下对交换机进行监控、配置、管理等操作。

通过 Telnet 或 Console 方式登录时，输入正确的用户名和密码后将进入用户模式，即获得参观级权限。不过当用户类型为受限用户时，则不允许登录访问命令行。

在用户模式下，可通过输入命令 **enable** 来进入特权模式。使用 **enable** 命令进入特权模式时缺省情况下无密码，可以在全局配置模式下通过 **enable password** 命令设置管理级密码。无密码情况下键入 **enable** 命令直接进入特权模式，有密码情况下输入管理级密码才能进入特权模式。进入特权模式即获得管理级权限。

1.4 命令行格式约定

1.4.1 基本格式约定

本文档中对 CLI 命令的叙述遵循以下约定：

- 在中括号 **[ ]** 中的任何参数都是可选的。
- 在大括号 **{ }** 中的任何参数都是必需的。
- 如果有多个选项，则使用竖线 “|”分隔每个选项。

  例如：**speed** { 10 | 100 | 1000 }
- 关键词（命令中保持不变，必须照输的部分）以粗体形式出现。

例如：**show logging**

- 常量（枚举量，只能选择其一）以普通字体形式出现。

  例如：**switchport type** { access | trunk | general }

- 变量（命令中必须以实际值进行替代的部分）以斜体形式出现。

  例如：**bridge aging-time** *aging-time*

1.4.2 特殊字符

若变量为字符串形式，输入时请注意：

- ” < > , \ & 这六个字符是不允许输入的。
- 若字符串中包含空格，则字符串首尾需添加单引号”或双引号””，如’hello world’、”hello world”。此时单/双引号中的两个（或多个）单词会作为一个字符串参数输入；如果不加单/双引号，它们会被解析成两个（或多个）字符串。

1.4.3 参数格式

变量中有些参数是有特定的输入格式的：

- MAC 地址必须以 XX:XX:XX:XX:XX:XX 的格式输入。
- 输入一组端口号(port-list)或一组 VLAN 号(vlan-list)时，输入格式为 1,3-5,7，即可以输入一个或多个值，每个值之间用逗号隔开；连续的一组值可以用连接符-表示。

第2章 用户界面

2.1 enable

该命令用于从用户模式进入特权模式。

命令

enable

模式

用户模式

示例

设置了从用户模式进入特权模式的密码时：

```
TP-LINK>enable
Enter password：
TP-LINK#
```

2.2 enable password

该命令用于设置从用户模式切换到特权模式的管理级密码，它的 no 命令用于清空密码。

命令

enable password *password*

no enable password

参数

password —— 管理级密码，由 1~16 个字符（只能为数字、字母和下划线）组成，默认为空。

模式

全局配置模式

示例

将用户模式切换到特权模式时的管理级密码设置为 admin：

```
TP-LINK(config)# enable password admin
```

2.3 disable

该命令用于从特权模式返回到用户模式。

命令

disable

模式

特权模式

示例

从特权模式返回到用户模式：

```
TP-LINK# disable
TP-LINK>
```

2.4 configure

该命令用于从特权模式进入全局配置模式。

命令

configure

模式

特权模式

示例

从特权模式进入全局配置模式：

```
TP-LINK# configure
TP-LINK(config)#
```

2.5 exit

该命令用于退出当前配置模式返回上一层配置模式。

命令

exit

模式

所有配置模式

示例

从接口配置模式返回到全局模式，再返回到特权模式：

```
TP-LINK(config-if)# exit
TP-LINK(config)#exit
TP-LINK#
```

2.6 end

该命令用于返回特权模式。

命令

end

模式

所有配置模式

示例

从接口配置模式直接返回到特权模式：

```
TP-LINK(config-if)#end
TP-LINK#
```

第3章 IEEE 802.1Q VLAN 配置命令

VLAN（Virtual Local Area Network，虚拟局域网）是一种在一个物理网络上划分多个逻辑网络的技术，具有控制广播域范围，增强网络安全性，可以灵活创建虚拟工作组等优点。

3.1 vlan database

该命令用于进入 VLAN 配置模式下进行创建、删除 IEEE 802.1Q VLAN 等操作。

命令

vlan database

模式

全局配置模式

示例

进入 VLAN 配置模式：

```
TP-LINK(config)# vlan database
TP-LINK(config-vlan)#
```

3.2 vlan

该命令用于用于创建 IEEE 802.1Q VLAN，它的 no 命令用于删除 IEEE 802.1Q VLAN。

命令

vlan *vlan-id*

no vlan *vlan-id*

参数

vlan-id —— VLAN ID，取值范围 2~4094。

模式

VLAN 配置模式

示例

创建 vid=12 的 vlan：

```
TP-LINK(config)# vlan database
TP-LINK(config-vlan)#vlan 12
```

3.3 interface vlan

该命令用于进入 VLAN 接口模式对指定 VLAN 进行配置。

命令

interface vlan *vlan-id*

参数

vlan-id —— VLAN ID，取值范围 1-4094。

模式

全局配置模式

示例

对 vid=2 的 VLAN 进行配置：

TP-LINK(config)# interface vlan 2

3.4 description

该命令用于配置 IEEE 802.1Q VLAN 描述字符，它的 no 命令用于清空描述字符。

命令

description *descript*

no descriotion

参数

descript —— VLAN 描述字符，长度为 1-16 个字符。

模式

接口配置模式（interface vlan）

示例

将 vid=2 的 VLAN 描述成”vlan2”：

TP-LINK(config)# interface vlan 2

TP-LINK(config-if)#description vlan2

3.5 switchport type

该命令用于配置以太网端口的链路类型。

命令

switchport type { access | trunk | general }

参数

access | trunk | general —— 以太网端口链路类型，共支持三种类型。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

配置太网端口 5 的链路类型为 general：

TP-LINK(config)# interface ethernet 5

TP-LINK(config-if)#switchport type general

3.6 switchport allowed vlan

该命令用于把指定端口添加到 IEEE 802.1Q VLAN，或把端口从 IEEE 802.1Q VLAN 中移除。

命令

switchport allowed vlan add *vlan-list*

switchport allowed vlan remove *vlan-list*

参数

vlan-list —— VLAN ID 列表，可将端口加入到多个 VLAN 或从多个 VLAN 中移除。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

将以太网端口 2 添加到 VLAN2 中：

TP-LINK(config)# interface ethernet 2

TP-LINK(config-if)# switchport allowed vlan add 2

3.7 switchport pvid

该命令用于设置交换机端口的 PVID。

命令

switchport pvid vlan-id

参数

vlan-id —— VLAN ID，取值范围 1-4094。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

设置端口 2 的 PVID 为 2：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 2
TP-LINK(config-if)# switchport pvid 2
```

3.8 switchport general egress-rule

该命令用于配置 general 类型端口的出口规则（egress-rule）。

命令

switchport general egress-rule { untagged | tagged }

参数

untagged | tagged —— 出口规则，untagged 或者 tagged

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

将端口 2 的出口规则配置为 tagged：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 2
TP-LINK(config-if)# switchport general egress-rule tagged
```

3.9 show vlan

该命令用于显示 IEEE 802.1Q VLAN 信息。

命令

show vlan [*vlan-id*]

参数

vlan-id —— VLAN ID，取值范围为 1-4094。该参数缺省时，显示所有 IEEE 802.1Q VLAN 的信息。

模式

所有命令模式

示例

显示 vid=5 的 IEEE 802.1Q VLAN 信息：

```
TP-LINK(config)# show vlan 5
```

3.10 show interface switchport

该命令用于显示特定端口的 IEEE 802.1Q VLAN 配置信息。

命令

show interface switchport [*port-num*]

参数

port-num —— 端口号。该参数缺省时，显示所有端口的 VLAN 配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示所有端口的 VLAN 配置信息：

```
TP-LINK(config)# show interface switchport
```

第4章 端口汇聚配置命令

LAG(Link Aggregation Group,端口汇聚组)是将交换机的多个物理端口汇聚成一个逻辑端口的功能，可以增加带宽，提高连接的可靠性。

4.1 interface link-aggregation

该命令用于进入端口汇聚接口模式，它的 no 命令用于删除该汇聚组。

命令

interface link-aggregation *group-number*

no Interface link-aggregation *group-number*

参数

group-number —— 汇聚组，取值范围 1-14，最多可配置 14 个汇聚组。

模式

全局配置模式

示例

进入端口汇聚模式，对 group-number=1 的汇聚组进行配置：

```
TP-LINK(config)# interface link-aggregation 1
TP-LINK(config-if)#
```

4.2 interface range link-aggregation

该命令用于进入端口汇聚接口模式，同时配置多个端口汇聚组，它的 no 命令用于删除相应的汇聚组。

命令

interface range link-aggregation *group-list*

no interface range link-aggregation *group-list*

模式

全局配置模式

参数

group-list ——汇聚组列表，可指定多个汇聚组。

示例

进入端口汇聚接口模式并对汇聚组 1，4-6 进行配置：

```
TP-LINK(config)# interface range link-aggregation 1,4-6
```

```
TP-LINK(config-if)#
```

4.3 link-aggregation

该命令用于把端口添加到汇聚组，它的 no 命令用于将端口从汇聚组中移除。

命令

link-aggregation *group-num*

no link-aggregation

参数

group-num —— 汇聚组，取值范围 1-14。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

将端口 2-4 添加到汇聚组 1：

```
TP-LINK(config)# interface range ethernet 2-4
TP-LINK(config-if)#link-aggregation 1
```

4.4 link-aggregation hash-algorithm

该命令用于选择端口汇聚的选路算法。

命令

link-aggregation hash-algorithm {*src_dst_mac* | *src_dst_ip* }

参数

src_dst_mac —— 源目的 MAC 地址。

src_dst_ip —— 源目的 IP 地址。

模式

全局配置模式

示例

选择端口汇聚的选路算法为 src_dst_mac：

```
TP-LINK(config)# link-aggregation hash-algorithm src_dst_mac
```

4.5 description

该命令用于配置端口汇聚组的描述。它的 no 命令用于将描述字符清除。

命令

description *description*

no description

参数

description—— 汇聚组描述，1-16 个字符。

模式

接口配置模式（interface link-aggregation）

示例

将端口汇聚组 1 的描述配置为 movie server：

TP-LINK(config)# interface link-aggregation 1

TP-LINK(config-if)# description “movie server”

4.6 show interfaces link-aggregation

该命令用于显示全局选路算法和各汇聚组的配置情况。

命令

show interface link-aggregation [*group-num*]

参数

group-num —— 汇聚组，取值范围 1-14。该参数缺省时显示所有汇聚组的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示所有汇聚组的配置信息：

TP-LINK(config)#show interface link-aggregation

第5章 用户管理配置命令

用户配置用来管理通过 Web、CLI 或 SSH 方式登录交换机的用户信息，以达到保护交换机配置的目的。

5.1 user add

该命令用于添加一个新用户账户。

命令

user add *user-name* **password** *password* **confirm-password** *confirm-password* {guest | admin} {disable | enable}

参数

user-name —— 用户名，1-16 个字符，只能由数字、英文字母和下划线组成。

password —— 用户密码，1-16 个字符，只能由数字、英文字母和下划线组成。

confirm-password —— 确认密码，必须跟 password 一致。

guest | admin —— 用户类型，guest：受限用户，admin：管理员。

disable | enable —— 禁用/启用该用户账户。

模式

全局配置模式

示例

添加并启用一个用户名为 tplink，密码为 password 的管理员账户：

TP-LINK(config)#user add tplink **password** password **confirm-password** password admin enable

5.2 user remove

该命令用于删除一个用户账户，该用户必须已存在，并且当前登录用户不能删除本身。

命令

user remove *user-name*

参数

user-name —— 已存在的用户名。

模式

全局配置模式

示例

删除用户名为 tplink 的账户：

```
TP-LINK(config)# user remove tplink
```

5.3 user modify status

该命令用于修改用户账户状态。该用户必须已存在，并且当前登录用户不能修改自己的状态。

命令

user modify status *user-name* {disable | enable}

参数

user-name —— 已存在的用户名。

disable | enable —— 禁用/启用该用户账户。

模式

全局配置模式

示例

修改 tplink 账户的状态为启用：

```
TP-LINK(config)# user modify status tplink enable
```

5.4 user modify type

该命令用于修改用户账户类型。该用户必须已存在，并且当前登录用户不能修改自己的类型。

命令

user modify type *user-name* {guest | admin}

参数

user-name —— 已存在的用户名。

guest | admin —— 选择用户类型，guest：受限用户，admin：管理员。

模式

全局配置模式

示例

将 tplink 账户设置为管理员：

```
TP-LINK(config)# user modify type tplink admin
```

5.5 user modify password

该命令用于修改用户密码。该用户必须已存在。

命令

user modify password *user-name old-password new-password confirm-password*

参数

user-name —— 已存在的用户名。

old-password —— 旧密码。

new-password —— 新密码，1-16 个字符，只能由数字、英文字母和下划线组成。

confirm-password —— 确认密码，必须和新密码一致。

模式

全局配置模式

示例

将 tplink 账户的密码修改为 newpwd：

TP-LINK(config)# user modify password tplink password newpwd newpwd

5.6 user access-control disable

该命令用于取消用户身份限制。

命令

user access-control disable

模式

全局配置模式

示例

禁用用户身份限制：

TP-LINK(config)# user access-control disable

5.7 user access-control ip-based

该命令用于启用基于 IP 地址的身份限制，只有处于所设 IP 网段的设备和当前主机才可以访问本交换机。

命令

user access-control ip-based *ip-addr ip-mask*

参数

ip-addr —— 源 IP 地址。

ip-mask —— IP 掩码。

模式

全局配置模式

示例

启用 IP 地址为 192.168.0.148 的身份限制：

TP-LINK(config)# user access-control ip-based 192.168.0.148 255.255.255.0

5.8 user access-control mac-based

该命令用于启用基于 MAC 地址的身份限制，只允许所设的 MAC 地址和当前主机的 MAC 地址可以通过 Web 访问交换机。

命令

user access-control mac-based *mac-addr*

参数

mac-addr —— 源 MAC 地址。

模式

全局配置模式

示例

启用 MAC 地址为 00:00:13:0A:00:01 的身份限制：

TP-LINK(config)# user access-control mac-based 00:00:13:0A:00:01

5.9 user access-control port-based

该命令用于启用基于端口的身份限制，只允许连接在所设的端口上和当前登录用户所连接的端口上的主机可以通过 WEB 访问交换机。

命令

user access-control port-based *port-list*

参数

port-list —— 以太网端口列表，最多可指定 5 个端口。

模式

全局配置模式

示例

启用 2、4、5、6、10 五个端口的身份限制：

TP-LINK(config)# user access-control port-based 2,4-6,10

5.10 user max-number

该命令用于配置登录人数限制，它的 no 命令用于取消登录人数限制。

命令

user max-number *admin-num* *guest-num*

no user max-number

参数

admin-num —— 管理员账户最大允许登录数，取值范围 1-16。管理员用户和受限用户总数不能超过 16。

guest-num —— 受限用户账户最大允许登录数，取值范围 0-15。管理员用户和受限用户总数不能超过 16。

模式

全局配置模式

示例

设置管理员账户以及受限用户的最大允许登录数分别为 5 和 3：

TP-LINK(config)# user max-num 5 3

5.11 user idle-timeout

该命令用于连接超时配置，它的 no 命令用于恢复默认的超时时间。

命令

user idle-timeout *minutes*

no user idle-timeout

参数

minutes —— 超时时间，取值范围 5-30（分钟）。默认值为 10。

模式

全局配置模式

示例

将连接超时设置为 15 分钟：

TP-LINK(config)# user idle-timeout 15

5.12 show user account-list

该命令用于显示当前用户账户列表。

命令

show user account-list

模式

所有命令模式

示例

显示当前用户账户列表：

```
TP-LINK(config)# show user account-list
```

5.13 show user configuration

该命令用于显示用户安全配置，包括身份限制，登录数限制，超时配置等。

命令

show user configuration

模式

所有命令模式

示例

显示用户安全配置：

```
TP-LINK(config)# show user configuration
```

第6章 绑定列表配置命令

四元绑定功能可以将局域网中计算机的 IP 地址、MAC 地址、VLAN 和端口进行绑定，ARP 防护功能以及 IP 源防护功能将使用四元绑定条目对数据包进行过滤。

6.1 binding-table user-bind

该命令用于手动添加 IP-MAC-VID-PORT 四元绑定条目。如果您已经掌握了局域网中计算机用户的相关信息，包括 IP 地址、MAC 地址、VLAN 以及连接端口等，您可以手动对其进行四元绑定。

命令

binding-table user-bind *hostname ip-addr mac-addr* **vlan** *vid* **port** *port-num* {none | arp-detection | ip-source-guard | both}

参数

hostname —— 需要绑定的主机名，1-20 个字符。

ip-addr —— 源 IP 地址。

mac-addr —— 源 MAC 地址。

vid —— 需要绑定的 VLAN，取值范围 1-4094。

port-num —— 需要绑定的交换机端口号。

{none | arp-detection | ip-source-guard | both}—— 该条目执行的 ACL 动作，arp-detection 表示 ARP 防护；ip-source-guard 表示 IP 源过滤；none 表示两者都不应用；both 表示同时应用于两者。

模式

全局配置模式

示例

手动添加一条四元绑定条目，主机名为 host1，IP 地址为 192.168.0.1，MAC 地址为 00:00:00:00:00:01，VID 为 2，端口号为 5，并将该条目同时应用于 ARP 防护和 IP 源过滤：

```
TP-LINK(config)# binding-table user-bind host1 192.168.0.1 00:00:00:00:00:01 vlan 2 port 5 both
```

6.2 binding-table remove

该命令用于从绑定表中删除 IP-MAC –VID-PORT 四元绑定条目。

命令

binding-table remove index *idx*

参数

idx —— 指定要删除的条目序号。可使用命令 **show binding-table** 获取各条目对应的序号。注意，这里的序号是指该条目在绑定表中的序号，故显示时不一定是按习惯上的从小到大递增的顺序，而是显示该条目在绑定表中的实际序号。

模式

全局配置模式

示例

删除绑定表中序号为 5 的 IP-MAC –VID-PORT 条目：

```
TP-LINK(config)# binding-table remove index 5
```

6.3 dhcp-snooping

该命令用于全局开启 DHCP 侦听功能，它的 no 命令用于禁用 DHCP Snooping。通过 DHCP 侦听功能，交换机可以侦听用户动态申请 IP 地址的过程，并记录局域网中计算机的 IP 地址、MAC 地址、VLAN 以及连接端口等信息，自动进行四元绑定。

命令

dhcp-snooping

no dhcp-snooping

模式

全局配置模式

示例

全局开启 DHCP Snooping：

```
TP-LINK(config)# dhcp-snooping
```

6.4 dhcp-snooping global

该命令用于 DHCP Snooping 全局配置，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

dhcp-snooping global [global-rate{*global-rate*}] [dec-threshold{*dec-threshold*}] [dec-rate{*dec-rate*}]

no dhcp-snooping global

参数

global-rate —— 全局流量控制，配置交换机每秒允许转发的 DHCP 消息的数目，超出

的部分将被丢弃，可选项为 0、10、20、30、40、50，单位 pps（packet/second）。默认值为 0，表示禁用。

dec-threshold —— Decline 保护阀值，配置触发特定端口 Decline 保护所需的 Decline 报文最小流量，可选项为 0、5、10、15、20、25、30，单位 pps（packet/ second）。默认值为 0，表示禁用。

dec- rate —— Decline 保护流量限制，如果端口 Decline 消息流量超出阈值，则将相应端口的端口流量限制设置为该值，可选项为 5、10、15、20、25、30，单位 pps（packet/second）。默认值为 5。

模式

全局配置模式

示例

配置 DHCP Snooping 全局流量控制为 30 pps，Decline 保护阀值为 20 pps，Decline 保护流量阀值为 20 pps：

TP-LINK(config)# dhcp-snooping global global-rate 80 dec-threshold 20 dec-rate 20

6.5 dhcp-snooping information enable

该命令用于开启 DHCP Snooping 的 Option 82 功能，它的 no 命令用于关闭 Option 82 功能。

命令

dhcp-snooping information enable

no dhcp-snooping information enable

模式

全局配置模式

示例

开启 DHCP Snooping 的 Option 82 功能：

TP-LINK(config)# dhcp-snooping information enable

6.6 dhcp-snooping information strategy

该命令用于选择对接收到的包含 Option 82 选项请求报文的配置处理策略，它的 no 命令用于恢复默认选项。

命令

dhcp-snooping information strategy {keep | replace | drop}

no dhcp-snooping information strategy

参数

keep —— 保持该报文中的 Option 82 选项不变并进行转发。默认选项。

replace —— 按照配置的填充内容填充 Option 82 选项，并替换报文中原有的 Option 82 选项进行转发。

drop —— 丢弃该报文。

模式

全局配置模式

示例

将接收到的请求报文的 Option 82 选项替换为用户自定义的选项内容，并进行转发：

TP-LINK(config)# dhcp-snooping information strategy replace

6.7 dhcp-snooping information user-defined

该命令用于允许用户自定义 Option 82 选项内容（包括 Remote ID 和 Circuit ID），它的 no 命令用于关闭此功能。

命令

dhcp-snooping information user-defined

no dhcp-snooping information user-defined

模式

全局配置模式

示例

允许用户自定义 Option 82 选项内容：

TP-LINK(config)# dhcp-snooping information user-defined

6.8 dhcp-snooping information remote-id

该命令用于配置 Option 82 的 Remote ID 子选项内容。

命令

dhcp-snooping information remote-id *string*

参数

string —— 用户自定义配置的 Remote ID 子选项内容。长度为 1-32 个字符。

模式

全局配置模式

示例

配置 Option 82 的 Remote ID 子选项为 tplink：

TP-LINK(config)# dhcp-snooping information remote-id tplink

6.9 dhcp-snooping information circuit-id

该命令用于配置 Option 82 的 Circuit ID 子选项内容。

命令

dhcp-snooping information circuit-id *string*

参数

string —— 用户自定义配置的 Circuit ID 子选项内容。长度为 1-32 个字符。

模式

全局配置模式

示例

配置 Option 82 的 Circuit ID 子选项为 tplink:

TP-LINK(config)# dhcp-snooping information circuit-id tplink

6.10 dhcp-snooping trusted

该命令用于配置端口为授信端口，只有授信端口才能接收来自 DHCP 服务器端的消息，它的 no 命令用于取消授信端口配置。

命令

dhcp-snooping trusted

no dhcp-snooping trusted

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

启用交换机端口 2 为授信端口：

TP-LINK(config)# interface ethernet 2

TP-LINK(config-if)# dhcp-snooping trusted

6.11 dhcp-snooping mac-verify

该命令用于启用端口的 MAC 验证功能，它的 no 命令用于禁用 MAC 验证。DHCP 消息中有两个字

段存储着客户端的 MAC 地址，MAC 验证功能会对这两个字段进行比较，如果不同，则将消息丢弃。

命令

dhcp-snooping mac-verify

no dhcp-snooping mac-verify

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

启用端口 2 的 MAC 验证功能：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet  2
TP-LINK(config-if)# dhcp-snooping mac-verify
```

6.12 dhcp-snooping rate-limit

该命令用于配置端口的流量控制，超出流量部分的 DHCP 数据包将被丢弃，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

dhcp-snooping rate-limit *value*

no dhcp-snooping rate-limit

参数

value —— 端口流量控制，可选项为 0、5、10、15、20、25、30，单位 pps（packet/second）。默认值为 0，表示禁用。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

将端口 2 的流量控制设为 20pps：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet  2
TP-LINK(config-if)# dhcp-snooping rate-limit 20
```

6.13 dhcp-snooping decline

该命令用于启用端口的 decline 侦听功能，它的 no 命令用于禁用 decline 侦听。

命令

dhcp-snooping decline

no dhcp-snooping decline

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

启用端口 2 的 decline 侦听功能：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet  2
TP-LINK(config-if)# dhcp-snooping decline
```

6.14 show binding-table

该命令用于显示 IP-MAC-VID-PORT 四元绑定表。

命令

show binding-table

模式

所有命令模式

示例

显示 IP-MAC-VID-PORT 四元绑定表：

```
TP-LINK(config)# show binding-table
```

6.15 show dhcp-snooping global

该命令用于显示 DHCP Snooping 全局配置信息。

命令

show dhcp-snooping global

模式

所有命令模式

示例

显示 DHCP Snooping 全局配置信息：

```
TP-LINK(config)# show dhcp-snooping global
```

6.16 show dhcp-snooping information

该命令用于显示 DHCP Snooping 的 Option 82 选项配置。

命令

show dhcp snooping information

模式

所有命令模式

示例

显示 DHCP Snooping 的 Option 82 选项配置：

```
TP-LINK(config)# show dhcp-snooping information
```

6.17 show dhcp-snooping interface

该命令用于显示 DHCP Snooping 端口配置信息。

命令

show dhcp snooping interface [**ethernet** *port-num*]

参数

port-num —— 交换机端口号，缺省时显示所有端口的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示所有端口的 DHCP Snooping 配置信息：

```
TP-LINK(config)# show dhcp-snooping interface
```

第7章 ARP 防护配置命令

防 ARP 欺骗功能可以针对局域网中常见的网关欺骗和中间人攻击等 ARP 欺骗进行防护，有效抑制局域网中的 ARP 欺骗。

7.1 arp detection (global)

该命令用于全局开启 ARP 防护，它的 no 命令用于禁用 ARP 防护功能。

命令

arp detection

no arp detection

模式

全局配置模式

示例

全局开启 ARP 防护：

```
TP-LINK(config)# arp detection
```

7.2 arp detection trust-port

该命令用于配置 ARP 防护的信任端口，它的 no 命令用于清空信任端口列表。上联端口、路由端口以及 LAG 端口等特殊端口均应配置为信任端口。在启用防 ARP 欺骗功能之前，应先配置 ARP 信任端口，以免影响正常通信。

命令

arp detection trust-port *port-list*

no arp detection trust-port

参数

port-list —— 指定信任端口列表。

模式

全局配置模式

示例

配置端口 2-5,11-15 为 ARP 防护的信任端口：

```
TP-LINK(config)# arp detection trust-port  2-5,11-15
```

7.3 arp detection (interface)

该命令用于开启端口的 ARP 超速防护，它的 no 命令用于禁用 ARP 超速防护。

命令

arp detection

no arp detection

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

开启端口 2-6 的 ARP 超速防护：

```
TP-LINK(config)# interface range ethernet 2-6
TP-LINK(config-if)# arp detection
```

7.4 arp detection limit-rate

该命令用于配置端口的 ARP 超速速率，它的 no 命令用于恢复默认超速速率。

命令

arp detection limit-rate *value*

no arp detection limit-rate

参数

value —— 超速速率值，取值范围 10-100，单位 pps（packet/second）。默认值为 15。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

将端口 5 的 ARP 超速速率设置为 50pps：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet  5
TP-LINK(config-if)# arp detection limit-rate 50
```

7.5 arp detection recover

该命令用于将处于 ARP 过滤状态的端口恢复为 ARP 转发状态。

命令

arp detection recover

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

将端口 5 恢复为 ARP 转发状态：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet  5
TP-LINK(config-if)# arp detection recover
```

7.6 show arp detection global

该命令用于显示 ARP 防护全局配置，包括启用状态和信任端口列表。

命令

show arp detection global

模式

所有命令模式

示例

显示 ARP 防护全局配置：

```
TP-LINK(config)# show arp detection global
```

7.7 show arp detection interface

该命令用于显示 ARP 防护端口配置信息。

命令

show arp detection interface [**ethernet** *port-num*]

参数

port-num —— 交换机端口号，缺省时显示所有端口的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示所有端口的 ARP 防护配置信息：

```
TP-LINK(config)# show arp detection interface
```

7.8 show arp detection statistic

该命令用于显示 ARP 非法报文统计。

命令

show arp detection statistic

模式

所有命令模式

示例

显示 ARP 非法报文统计：

```
TP-LINK(config)# show arp detection statistic
```

7.9 arp detection reset-statistic

该命令用于对 ARP 非法报文统计进行清零。

命令

arp detection reset-statistic

模式

全局配置模式

示例

对 ARP 非法报文统计进行清零：

```
TP-LINK(config)# arp detection reset-statistic
```

第8章 DoS 防护命令

DoS 攻击是指网络中攻击者或者恶意程序向目标主机发送大量的服务请求，恶意消耗网络资源。启用 DoS 防护功能后，交换机对收到的特殊数据包的特定字段进行解析，并针对这些信息定义防护措施，从而保护局域网的正常运行。

8.1 dos-prevent

该命令用于全局启用 DoS 防护功能，它的 no 命令用于禁用 DoS 防护功能。

命令

dos-prevent

no dos-prevent

模式

全局配置模式

示例

全局启用 DoS 防护功能：

```
TP-LINK(config)# dos-prevent
```

8.2 dos-prevent global

该命令用于配置 Ping Flooding 限速和 SYN Flooding 限速，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

dos-prevent global *ping-rate syn-rate*

no dos-prevent global

参数

ping-rate —— Ping Flooding 限速，可选项为 128k、256k、512k、1m、2m、4m，单位 bps。默认值为 128k。

syn-rate —— SYN Flooding 限速，可选项为 128k、256k、512k、1m、2m、4m，单位 bps。默认值为 128k。

模式

全局配置模式

示例

配置 Ping Flooding 限速和 SYN Flooding 限速分别为 256k 和 1m：

TP-LINK(config)# dos-prevent global 256k 1m

8.3 dos-prevent type

该命令用于启用 DoS 攻击防护类型，它的 no 命令用于禁用相应的防护类型。

命令

dos-prevent type [land] [scan-synfin] [xma-scan] [null-scan] [port-less -1024] [smurf] [blat] [ping-flood] [syn-flood] [win-nuke]

no dos-prevent type [land] [scan-synfin] [xma-scan] [null-scan] [port-less -1024] [smurf] [blat] [ping-flood] [syn-flood]

参数

land —— Land 攻击。

scan-synfin —— Scan SYNFIN 攻击。

xma-scan —— Xma Scan 攻击。

null-scan —— NULL Scan 攻击。

port-less-than-1024 —— 源端口小于 1024 的 SYN 报文。

smurf —— Smurf 攻击。

blat —— Blat 攻击。

ping-flood —— Ping flooding 攻击。

syn-flood —— SYN/SYN-ACK flooding 攻击。

win-nuke —— winNuke Attack 攻击。

模式

全局配置模式

示例

启用防 Land 攻击，Xma Scan 攻击，Smurf 攻击，Ping flooding 攻击等四种 DoS 攻击的防护功能：

TP-LINK(config)# dos-prevent land xma-scan smurf ping-flood

8.4 dos-prevent detect

该命令用于进行 DoS 攻击检测。通过攻击检测功能，您可以检测各端口收到的 DoS 攻击详细情况，帮助您迅速定位局域网中的攻击者位置。

命令

dos-prevent detect *detect-time*

参数

detect-time ——配置除了泛洪攻击类型外每种攻击类型的检测时间长度，取值范围为1-5 秒。

模式

全局配置模式

示例

进行 DoS 攻击检测，每种攻击类型的检测时间为 5 秒：

```
TP-LINK(config)# dos-prevent  detect  5
```

8.5 dos-prevent reset-statistic

该命令用于对 DoS 攻击统计信息进行清零。

命令

dos-prevent reset-statistic

模式

全局配置模式

示例

对 DoS 攻击统计信息进行清零：

```
TP-LINK(config)# dos-prevent  reset-statistic
```

8.6 show dos-prevent

该命令用于显示 DoS 攻击防护全局配置信息，包括启用状态、攻击防护类型、攻击次数统计等。

命令

show dos-prevent

模式

所有命令模式

示例

显示 DoS 攻击防护全局配置信息：

```
TP-LINK(config)# show dos-prevent
```

第9章 IEEE 802.1X配置命令

IEEE 802.1X 能为局域网计算机提供认证功能，并根据认证结果对受控端口的授权状态进行控制，主要用于解决以太网内认证和安全方面的问题。

9.1 dot1x

该命令用于全局开启 IEEE 802.1X 功能，它的 no 命令用于禁用 IEEE 802.1X 功能。

命令

dot1x

no dot1x

模式

全局配置模式

示例

开启 IEEE 802.1X 功能：

```
TP-LINK(config)# dot1x
```

9.2 dot1x authentication-method

该命令用于配置 IEEE 802.1X 的认证方法，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

dot1x authentication-method { pap | eap-md5 }

no dot1x authentication-method

参数

pap | eap-md5 —— 认证方法。选择 pap 时，用户端与交换机之间运行 EAP 协议，交换机将 EAP 消息转换为其它认证协议（如 RADIUS），传递用户认证信息给认证服务器系统。选择 eap-md5 时，交换机与认证服务器之间运行 EAP 协议，EAP 帧中继封装认证数据，将该协议承载在其它高层次协议中（如 RADIUS），以便穿越复杂的网络到达认证服务器。默认选项为 eap-md5。

模式

全局配置模式

示例

设置 IEEE 802.1X 认证方法为 pap：

TP-LINK(config)# dot1x authentication-method pap

9.3 dot1x guest-vlan

该命令用于全局开启 Guest VLAN 功能，它的 no 命令用于全局禁用 Guest VLAN 功能。

命令

dot1x guest-vlan *vid*

no dot1x guest-vlan

参数

vid —— 启用 Guest VLAN 的 VLAN ID，取值范围 2~4094。Guest VLAN 中的用户可以访问指定的网络资源。

模式

全局配置模式

示例

启用 VLAN 5 为 Guest VLAN：

TP-LINK(config)# dot1x guest-vlan 5

9.4 dot1x quiet-period

该命令用于开启 IEEE 802.1X 特性的静默功能，它的 no 命令用于关闭该功能。

命令

dot1x quiet-period

no dot1x quiet-period

模式

全局配置模式

示例

开启 IEEE 802.1X 静默功能：

TP-LINK(config)# dot1x quiet-period

9.5 dot1x timer

该命令用于配置静默时长、客户端响应超时时长，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

dot1x timer quiet-period *period* **supp-timeout** *timeout*

no dot1x timer

参数

period —— 静默时长。用户认证失败后，在静默时间内不再处理同一用户的 IEEE 802.1X 认证请求。取值范围 1~999（秒），默认值为 10。

timeout —— 客户端响应超时时长，即交换机等待客户端响应的最大等待时间。若交换机在设定时间内没有收到客户端的回复，则重发报文。取值范围 1~9（秒），默认值为 3。

模式

全局配置模式

示例

设置静默时长为 12 秒，客户端响应超时时长为 6 秒：

```
TP-LINK(config)# dot1x timer quiet-period 12 supp-timeout 6
```

9.6 dot1x retry

该命令用于配置客户端请求报文重复发送次数，它的 no 命令用于恢复默认设置。

命令

dot1x retry *retry-time*

no dot1x retry

参数

retry-time —— 认证报文的最大重复发送次数，取值范围 1~9（次），默认值为 3。

模式

全局配置模式

示例

设置最大重复发送次数为 5：

```
TP-LINK(config)# dot1x retry 5
```

9.7 dot1x

该命令用于开启端口的 IEEE 802.1X 特性，它的 no 命令用于禁用端口的 IEEE 802.1X 特性。

命令

dot1x

no dot1x

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

开启端口 1 的 IEEE 802.1X 特性：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 1
TP-LINK(config-if)# dot1x
```

9.8 dot1x guest-vlan

该命令用于开启端口的Guest VLAN功能，它的no命令用于禁用端口的Guest VLAN功能。在开启端口的Guest VLAN功能前，请确保相应端口的接入控制类型为port-based，详见 dot1x port-method。

命令

dot1x guest-vlan

no dot1x guest-vlan

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

开启端口 2 的 Guest VLAN 功能：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 2
TP-LINK(config-if)# dot1x guest-vlan
```

9.9 dot1x port-control

该命令用于配置 IEEE 802.1X 在指定端口的接入控制模式，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

dot1x port-control { auto | authorized-force | unauthorized-force }

no dot1x port-control

参数

auto | authorized-force | unauthorized-force —— 控制模式，有 auto（自动）、authorized-force（强制已认证）、unauthorized-force（强制不认证）三个选项。选择 auto 时，端口需要进行认证；选择 authorized-force 时，端口不需认证即可访问网络；选择 unauthorized-force 时，端口永远无法通过认证。默认选项为 auto。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

设置端口 1 的接入控制模式为强制已认证：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 1
TP-LINK(config-if)# dot1x port-control authorized-force
```

9.10 dot1x port-method

该命令用于配置 IEEE 802.1X 在指定端口的接入控制类型，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

dot1x port-method { mac-based | port-based }

no dot1x port-method

参数

mac-based | port-based —— 控制类型，有 mac-based（基于 MAC）和 port-based（基于 Port）两个选项。选择 mac-based 时，该端口连接的所有计算机都需认证；选择 port-based 时，该端口连接的某个用户通过认证后，其他用户均无须认证即可访问网络。默认选项为 mac-based。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

设置端口 5 的接入控制类型为基于 Port 认证：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 5
TP-LINK(config-if)# dot1x port-method port-based
```

9.11 radius authentication primary-ip

该命令用于配置主认证服务器的 IP 地址。认证服务器是为交换机提供认证服务的实体。认证服务器可以存储有关用户的信息，包括用户名、密码以及其它参数，用于实现对用户的认证、授权和计费，通常为 RADIUS（Remote Authentication Dial-In User Service，远程认证拨号用户服务）服务器。

命令

radius authentication primary-ip *ip-addr*

参数

ip-addr —— 主认证服务器的 IP 地址。

模式

全局配置模式

示例

设置主认证服务器的 IP 地址为 10.20.1.100：

TP-LINK(config)# radius authentication primary-ip 10.20.1.100

9.12 radius authentication secondary-ip

该命令用于配置备份认证服务器的 IP 地址，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

radius authentication secondary-ip *ip-addr*

no radius authentication secondary-ip

参数

ip-addr —— 备份认证服务器的 IP 地址，默认情况下为 0.0.0.0。

模式

全局配置模式

示例

设置备份认证服务器的 IP 地址为 10.20.1.101：

TP-LINK(config)# radius authentication secondary-ip 10.20.1.101

9.13 radius authentication port

该命令用于配置认证服务器的认证端口，它的 no 命令用于恢复默认值。

命令

radius authentication port *port-num*

no radius authentication port

参数

port-num —— 认证服务器提供认证服务的协议端口。取值范围 1~65535，默认值为 1812。

模式

全局配置模式

示例

设置认证服务器的认证端口为 1815：

TP-LINK(config)# radius authentication port 1815

9.14 radius authentication key

该命令用于配置认证服务器的共享密钥，它的 no 命令用于清空认证密钥。

命令

radius authentication key *key-string*

no radius authentication key

参数

key-string —— 授权共享密钥，即交换机与服务器共享的密钥。可输入 1~15 个字符。

模式

全局配置模式

示例

设置认证服务器的共享密钥为 tplink：

TP-LINK(config)# radius authentication key tplink

9.15 radius accounting enable

该命令用于启用计费服务器的计费功能，它的 no 命令用于禁用计费功能。

命令

radius accounting enable

no radius accounting enable

模式

全局配置模式

示例

启用计费功能：

TP-LINK(config)# radius accounting enable

9.16 radius accounting primary-ip

该命令用于配置主计费服务器的 IP 地址。

命令

radius accounting primary-ip *ip-addr*

参数

ip-addr —— 主计费服务器的 IP 地址。

模式

全局配置模式

示例

设置主计费服务器的 IP 地址为 10.20.1.100：

TP-LINK(config)# radius accounting primary-ip 10.20.1.100

9.17 radius accounting secondary-ip

该命令用于配置备份计费服务器的 IP 地址，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

radius accounting secondary-ip *ip-addr*

no radius accounting secondary-ip

参数

ip-addr —— 备份计费服务器的 IP 地址，默认情况下为 0.0.0.0。

模式

全局配置模式

示例

设置备份计费服务器的 IP 地址为 10.20.1.101：

TP-LINK(config)# radius accounting secondary-ip 10.20.1.101

9.18 radius accounting port

该命令用于配置计费服务器的计费端口，它的 no 命令用于恢复默认值。

命令

radius accounting port *port-num*

no radius accounting port

参数

port-num —— 计费服务器提供计费服务的协议端口。取值范围 1~65535，默认值为 1813。

模式

全局配置模式

示例

设置计费服务器的计费端口为 1816：

TP-LINK(config)# radius accounting port 1816

9.19 radius accounting key

该命令用于配置计费服务器的共享密钥，它的 no 命令用于清空计费密钥。

命令

radius accounting key *key-string*

no radius accounting key

参数

key-string —— 授权共享密钥，即交换机与服务器共享的密钥。可输入 1~15 个字符。

模式

全局配置模式

示例

设置计费服务器的共享密钥为 tplink：

TP-LINK(config)# radius accounting key tplink

9.20 radius response-timeout

该命令用于配置 RADIUS 认证和计费服务器的响应超时时间，它的 no 命令用于恢复默认值。

命令

radius response-timeout *time*

no radius response-timeout

参数

time —— 服务器响应超时时间，即交换机等待服务器响应的最大等待时间。若交换机在设定时间内没有收到服务器的回复，则重发报文。取值范围 1~9（秒），默认值为 3。

模式

全局配置模式

示例

设置 RADIUS 认证和计费服务器的响应超时时间为 5 秒：

TP-LINK(config)# radius response-timeout 5

9.21 show dot1x global

该命令用于显示 801.X 全局配置信息。

命令

show dot1x global

模式

所有命令模式

示例

显示 801.X 全局配置信息：

```
TP-LINK(config)# show dot1x global
```

9.22 show dot1x interface

该命令用于显示 801.X 端口配置信息。

命令

show dot1x interface [**ethernet** *port-num*]

参数

port-num —— 以太网端口号，取值范围 1~28。缺省时显示所有端口的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示 801.X 端口配置信息：

```
TP-LINK(config)# show dot1x interface
```

9.23 show radius authentication

该命令用于显示 RADIUS 认证服务器的配置信息。

命令

show radius authentication

模式

所有命令模式

示例

显示 RADIUS 认证服务器配置信息：

```
TP-LINK(config)# show radius authentication
```

9.24 show radius accounting

该命令用于显示 RADIUS 计费服务器的配置信息。

命令

show radius accounting

模式

所有命令模式

示例

显示 RADIUS 计费服务器配置信息：

```
TP-LINK(config)# show radius accounting
```

第10章 系统日志配置命令

系统日志信息对交换机的配置和运行进行分类记载，为监控设备的运行状态和诊断设备故障提供支持。

10.1 logging local buffer

该命令用于配置系统日志缓冲区的信息输入等级和状态，它的no命令用于恢复默认设置。保存在本设备上的系统日志信息为本地日志，本地日志有两个输出方向（即可以保存到两个不同的地方）：日志缓冲区和日志文件。日志缓冲区是用于保存系统日志的一块内存区域，缓冲区中的信息可通过**show logging buffer**命令查看，在断电重启后这些信息将会丢失。本命令用来配置日志缓冲区的相关参数。

命令

logging local buffer {*level*} [disable | enable]

no logging local buffer

参数

level —— 严重级别，共分为 0~7 八个等级，级别值越小，紧急程度越高。只允许级别小于或等于该值的日志信息保存到日志缓冲区。默认值为 7，表示所有日志信息都保存到日志缓冲区。

disable | enable —— 禁用或启用日志缓冲区，默认为启用（enable）。

模式

全局配置模式

示例

启用日志缓冲区并设置严重级别为 6：

TP-LINK(config)# logging local buffer 6 enable

10.2 logging local flash

该命令用于配置系统日志文件的信息输入等级和状态，它的no命令用于恢复默认设置。日志文件是Flash里的一块存储区域。日志文件的信息可通过 **show logging flash**命令查看，在断电重启后这些信息不会丢失。

命令

logging local flash {*level*} [disable | enable]

no logging local flash

参数

level —— 严重级别，共分为 0~7 八个等级，级别值越小，紧急程度越高。只允许级别小于或等于该值的日志信息保存到日志文件中。默认值为 4，表示允许级别为 0~4 的日志信息保存到日志文件中。

disable | enable —— 禁用或启用日志文件，默认为启用（enable）。

模式

全局配置模式

示例

启用日志文件并设置严重级别为 7：

```
TP-LINK(config)# logging local flash 7
```

10.3 logging clear

该命令用于清空当前日志缓冲区或日志文件中的信息。

命令

logging clear [buffer | flash]

参数

buffer | flash —— 要清空的输出方向，有 buffer（日志缓冲区）和 flash（日志文件）两个选项，缺省时表示两者的信息都被清空。

模式

全局配置模式

示例

清空当前日志缓冲区中的系统日志信息：

```
TP-LINK(config)# logging clear buffer
```

10.4 show logging local-config

该命令用于显示本地日志（包括日志缓冲区和日志文件）的配置信息。

命令

show logging local-config

模式

所有命令模式

示例

显示本地日志配置信息：

```
TP-LINK(config)# show logging local-config
```

10.5 show logging buffer

该命令用于显示日志缓冲区中的日志信息，可根据严重级别进行过滤显示。

命令

show logging buffer [*level*]

参数

level —— 严重级别（0~7），只显示级别小于或等于该值的日志信息，缺省时显示日志缓冲区中的所有日志信息。

模式

所有命令模式

示例

显示日志缓冲区中的所有日志信息：

```
TP-LINK(config)# show logging buffer
```

10.6 show logging flash

该命令用于显示日志文件中的日志信息，可根据严重级别进行过滤显示。

命令

show logging flash [*level*]

参数

level —— 严重级别（0~7），只显示级别小于或等于该值的日志信息，缺省时显示日志文件中的所有日志信息。

模式

所有命令模式

示例

显示日志文件中级别为 0~3 的日志信息：

```
TP-LINK(config)# show logging flash 3
```

第11章 SSH配置命令

SSH（Security Shell）采用加密和认证功能，可以为远程登录管理提供安全保障，以保证管理信息的安全。

11.1 ssh server enable

该命令用于启用 SSH 服务器功能，它的 no 命令用于禁用 SSH 服务器功能。

命令

ssh server enable

no ssh server enable

模式

全局配置模式

示例

启用 SSH 服务器功能：

```
TP-LINK(config)# ssh server enable
```

11.2 ssh version

该命令用于启用 SSH 的协议版本，它的 no 命令用于禁用 SSH 协议版本。

命令

ssh version { v1 | v2 }

no ssh version { v1 | v2 }

参数

v1 | v2 —— 要启用的 SSH 协议版本，分别对应 SSH v1 和 SSH v2。

模式

全局配置模式

示例

启用 SSH v2：

```
TP-LINK(config)# ssh version v2
```

11.3 ssh idle-timeout

该命令用于设置 SSH 的静默时长，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

ssh idle-timeout *value*

no ssh idle-timeout

参数

value —— 静默时长，当此时间内客户端未有动作时，连接会自动断开。单位为秒，取值范围 1~999，默认值为 500。

模式

全局配置模式

示例

配置 SSH 静默时长为 300 秒：

```
TP-LINK(config)# ssh idle-timeout 300
```

11.4 ssh max-client

该命令用于配置 SSH 的最大连接数，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

ssh max-client *number*

no ssh max-client

参数

number —— SSH 最大连接数，取值范围 1~5，默认值为 5。

模式

全局配置模式

示例

配置 SSH 最大连接数为 3：

```
TP-LINK(config)# ssh max-client 3
```

11.5 ssh download

该命令用于通过 TFTP 方式导入 SSH 密钥文件。

命令

ssh download { v1 | v2 } *key-file* **ip-address** *ip-addr*

参数

v1 | v2 —— 选择要导入的密钥类型，v1 表示 SSH-1，v2 表示 SSH-2。

key-file —— 选择要导入的密钥文件名称，可输入 1~25 个字符。导入的文件必须是密钥长度为 256~3072 比特的 SSH 公钥。

ip-addr —— TFTP 服务器的 IP 地址。

模式

全局配置模式

示例

通过 IP 地址为 192.168.0.148 的 TFTP 服务器导入名为 ssh-key 的 SSH-1 密钥文件：

TP-LINK(config)# ssh download v1 ssh-key **ip-address** 192.168.0.148

11.6 show ssh

该命令用于显示 SSH 的全局配置信息。

命令

show ssh

模式

所有命令模式

示例

显示 SSH 全局配置信息：

TP-LINK(config)# show ssh

第12章 SSL配置命令

SSL（Secure Sockets Layer，安全套接层）是一个安全协议，它为基于 TCP 的应用层协议（如 HTTP）提供安全连接。SSL 采用非对称加密技术，用密钥对进行信息的加密/解密，密钥对由一个公钥（包含在证书中）和一个私钥构成。初始时交换机里已有默认的证书（自签名证书）和对应私钥，用户也可以通过证书/密钥导入功能替换默认的密钥对。

12.1 ssl enable

该命令用于全局开启 SSL 功能，它的 no 命令用于禁用 SSL 功能。只有开启 SSL 功能，才能进行 HTTPS 安全连接。

命令

ssl enable

no ssl enable

模式

全局配置模式

示例

全局开启 SSL 功能：

```
TP-LINK(config)# ssl enable
```

12.2 ssl download certificate

该命令用于通过 TFTP 方式导入 SSL 证书。

命令

ssl download certificate *ssl-cert* **ip-address** *ip-addr*

参数

ssl-cert —— 选择要导入的 SSL 证书名称，可输入 1~25 个字符。证书必须为 BASE64 编码格式。

ip-addr —— TFTP 服务器的 IP 地址。

模式

全局配置模式

示例

通过 IP 地址为 192.168.0.148 的 TFTP 服务器导入名为 ssl-cert 的 SSL 证书：

```
TP-LINK(config)# ssl download certificate ssl-cert ip-address 192.168.0.148
```

12.3 ssl download key

该命令用于通过 TFTP 方式导入 SSL 密钥。

命令

ssl download key *ssl-key* **ip-address** *ip-addr*

参数

ssl-key —— 选择要导入的 SSL 密钥文件名称，可输入 1~25 个字符。密钥必须为 BASE64 编码格式。

ip-addr —— TFTP 服务器的 IP 地址。

模式

全局配置模式

示例

通过 IP 地址为 192.168.0.148 的 TFTP 服务器导入名为 ssl-key 的 SSL 密钥：

TP-LINK(config)# ssl download key ssl-key **ip-address** 192.168.0.148

12.4 show ssl

该命令用于显示 SSL 的全局配置信息。

命令

show ssl

模式

所有命令模式

示例

显示 SSL 全局配置信息：

TP-LINK(config)# show ssl

第13章 地址配置命令

地址配置通过端口安全设置和地址表管理来提高网络安全，管理地址信息。

13.1 bridge address port-security

该命令用于设置端口安全参数，它的 no 命令用于恢复默认配置。端口安全通过限制端口的最大学习 MAC 数目，来防范 MAC 地址攻击和控制端口的网络流量。如果端口启用端口安全功能，将自动学习接入设备的 MAC 地址，当学习地址数达到最大值时停止学习。此后，MAC 地址未被学习的网络设备将不能再通过该端口接入网络，保证安全性。

命令

bridge address port-security [**max-number** {*num*}] [**mode** {dynamic | static | permanent}] [**state** {disable | enable}]

no bridge address port-security

参数

num —— 端口最多可以学习的 MAC 地址数目，取值范围 0~64，缺省时为 64。

mode —— 端口地址学习模式，有 dynamic（动态）、static（静态）和 permanent（永久）三个选项。选择 dynamic 时，MAC 地址学习受老化时间的限制，老化时间过后，所学的 MAC 地址将被删除；选择 static 时，MAC 地址学习不受老化时间的限制，只能手动进行删除，但交换机重启后学习到的条目将清空；选择 permanent 时，MAC 地址学习不受老化时间的限制，只能手动进行删除，交换机重启后学习到的条目保持不变。缺省时为 dynamic。

state —— 是否启用端口安全功能，默认为禁用（disable）。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

启用端口 1 的安全功能，并设置学习模式为静态，最大可学习 MAC 地址数为 30：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 1
TP-LINK(config-if)# bridge address port-security max-number 30 mode static
state enable
```

13.2 bridge address static

该命令用于添加静态地址条目，它的 no 命令用于删除对应条目。静态地址由用户手工添加和删除，

不受老化时间的限制。对于网络拓扑相对固定的使用环境来说，使用静态地址绑定可以提高交换机的转发效率，减少网络中的广播流量。

命令

bridge address static {**mac** *mac*} {**vid** *vid*} {**port** *port*}

no bridge address static [*mac*] [*vid*] [*port*]

参数

mac —— 要添加的地址条目的 MAC 地址。

vid —— 地址条目所属的 VLAN ID，取值范围 1~4094。

port —— 地址条目对应的端口，取值范围 1~28。

模式

全局配置模式

示例

添加静态地址条目，该条目将 MAC 地址 00:02:58:4f:6c:23、VLAN1 和端口 1 绑定：

TP-LINK(config)# bridge address static mac 00:02:58:4f:6c:23 **vid** 1 **port** 1

13.3 bridge aging-time

该命令用于配置动态地址老化时间，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

bridge aging-time *aging-time*

no bridge aging-time

参数

aging-time —— 要设置的地址老化时间，取值范围为 0 或 10~630（秒），为 0 时表示不启用自动老化功能。默认值为 300。

模式

全局配置模式

示例

设置地址老化时间为 500 秒：

TP-LINK(config)# bridge aging-time 500

13.4 bridge address filtering

该命令用于添加过滤地址条目，它的 no 命令用于删除对应条目。通过配置过滤地址，允许交换机对不期望转发的数据帧进行过滤。过滤地址不会被老化，只能手动进行配置和删除。

命令

bridge address filtering {*mac*} {*vid*}

no bridge address filtering [*mac*] [*vid*]

参数

mac —— 要添加的地址条目的 MAC 地址。

vid —— 地址条目所属的 VLAN ID，取值范围 1~4094。

模式

全局配置模式

示例

添加过滤地址条目，过滤 VLAN1 的 MAC 地址 00:1e:4b:04:01:5d：

TP-LINK(config)# bridge address filtering 00:1e:4b:04:01:5d 1

13.5 show bridge dynamic-bind

该命令用于显示端口的安全配置，即端口最大可学习 MAC 地址数和学习模式。

命令

show bridge dynamic-bind [*port-num*]

参数

port-num —— 要显示安全配置信息的端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的安全配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示端口 2 的安全配置信息：

TP-LINK(config)# show bridge dynamic-bind 2

13.6 show bridge address

该命令用于显示地址条目信息。

命令

show bridge address { dynamic | static | filter | all }

参数

dynamic | static | filter | all —— 要显示的地址类型。

模式

所有命令模式

示例

显示所有地址条目信息：

```
TP-LINK(config)# show bridge address all
```

13.7 show bridge aging-time

该命令用于显示地址老化时间。

命令

show bridge aging-time

模式

所有命令模式

示例

显示地址老化时间：

```
TP-LINK(config)# show bridge aging-time
```

第14章 系统配置命令

系统配置用来配置系统信息、IP 地址等参数，并且可以对交换机进行重启、复位、升级系统文件等操作。

14.1 system-descript

该命令用于设置系统名称、系统位置和联系方法，它的 no 命令用于清空相应信息。

命令

system-descript { **sysname** {*sysname*} | **location** {*location*} | **contact-info** {*contact_info*} }

no system-descript {sysname | location | contact_info}

参数

sysname —— 系统名称，1~32 个字符，默认为空。

location —— 系统位置，1~32 个字符，默认为空。

contact_info —— 联系方法，1~32 个字符，默认为空。

模式

全局配置模式

示例

设置联系方法为 www.tp-link.com.cn：

TP-LINK(config)# system-descript contact-info www.tp-link.com.cn

14.2 ip address

该命令用于设置系统的 IP 地址，子网掩码和默认网关，它的 no 命令用于恢复默认设置。

命令

ip address {*ip-addr*} {*ip-mask*} [*gateway*]

no ip address

参数

ip-addr —— 系统 IP 地址，默认为 192.168.0.1。

ip-mask —— 系统子网掩码，默认为 255.255.255.0。

gateway —— 系统网关，默认为空。

模式

全局配置模式

示例

将系统的 IP 地址设置为 192.168.0.69，子网掩码设置为 255.255.255.0：

```
TP-LINK(config)# ip address 192.168.0.69 255.255.255.0
```

14.3 ip dhcp-alloc

该命令用于启用 DHCP Client 功能，通过 DHCP Client 方式获取 IP 地址。它的 no 命令用于禁用 DHCP Client 功能。

命令

ip dhcp-alloc

no ip dhcp-alloc

模式

全局配置模式

示例

开启系统的 DHCP Client 功能：

```
TP-LINK(config)# ip dhcp-alloc
```

14.4 ip bootp-alloc

该命令用于通过 BOOTP 协议获取 IP 地址，它的 no 命令用于取消通过 BOOTP 协议获取 IP 地址。

命令

ip bootp-alloc

no ip bootp-alloc

模式

全局配置模式

示例

启用 BOOTP 协议，通过 BOOTP 协议来获取 IP 地址：

```
TP-LINK(config)# ip bootp-alloc
```

14.5 reset

该命令用于把交换机软件复位，软件复位后，交换机配置（除 IP 地址不变外）将恢复成出厂默认状态，用户配置数据将丢失。

命令

reset

模式

特权模式

示例

对交换机进行软件复位：

```
TP-LINK# reset
```

14.6 reboot

该命令用于重启交换机。在重启期间，请注意不要关闭设备电源，以免损坏设备。

命令

reboot

模式

特权模式

示例

重新启动交换机：

```
TP-LINK# reboot
```

14.7 user-config backup

该命令用于通过 TFTP 方式导出配置文件。

命令

user-config backup filename *name* **ip-address** *ip-addr*

参数

name —— 指定导出的配置文件名。

ip-addr —— TFTP 服务器的 IP 地址。

模式

特权模式

示例

通过 IP 地址为 192.168.0.148 的 TFTP 服务器导出配置文件，并将导出的配置文件命名为 config.cfg：

```
TP-LINK# user-config backup filename config.cfg ip-address 192.168.0.148
```

14.8 user-config load

该命令用于通过 TFTP 方式导入配置文件。

命令

user-config load filename *name* **ip-address** *ip-addr*

参数

name —— 要导入的配置文件名。

ip-addr —— TFTP 服务器的 IP 地址。

模式

特权模式

示例

通过 IP 地址为 192.168.0.148 的 TFTP 服务器导入名为 config.cfg 的配置文件：

TP-LINK# user-config load filename config.cfg **ip-address** 192.168.0.148

14.9 user-config save

该命令用于保存当前用户配置。

命令

user-config save

模式

特权模式

示例

保存当前用户的配置：

TP-LINK# user-config save

14.10 firmware upgrade

该命令用于通过 TFTP 方式升级系统文件。

命令

firmware upgrade filename *name* **ip-address** *ip-addr*

参数

name —— 指定系统文件名。

ip-addr —— TFTP 服务器的 IP 地址。

模式

特权模式

示例

通过 IP 地址为 192.168.0.148 的 TFTP 服务器升级系统文件：

TP-LINK# firmware upgrade filename firmware.bin **ip-address** 192.168.0.148

14.11 ping

该命令用于检测从交换机到某一网络节点之间的链路是否连通。

命令

ping {*ip_addr*} [**-n** {*count*}] [**-l** {*count*}] [**-i** {*count*}]

参数

ip_addr ——要检测的目标节点的 IP 地址。

count (-n) —— 发送报文的次数，取值范围 1~10，默认值为 4。

count (-l) —— 发送报文的长度，取值范围 1~1024（字节），默认值为 64。

count (-i) —— 发送报文的时间间隔，取值范围 100~1000（毫秒），默认值为 1000。

模式

用户模式和特权模式

示例

检测交换机与IP地址为192.168.0.131的网络设备是否连通，其中测试报文的长度为512字节，报文每隔 1000 毫秒发送一次，若发送 8 次后没有收到回复，则判断为连接失败：

TP-LINK# ping 192.168.0.131 **–n** 8 **–l** 512

14.12 tracert

该命令用于检测测试报文从交换机传送到目的设备所经过的网关的连通性。

命令

tracert {*url*} [*maxHops*]

参数

url ——要检测的目的设备的 IP 地址。

maxHops —— 最大路由跳数，取值范围 1~30，默认值为 4。

模式

用户模式和特权模式

示例

检测交换机与 IP 地址为 192.168.0.131 的网络设备是否连通，若经过 20 跳路由后仍未连通，则判断为连接失败：

TP-LINK# tracert 192.168.0.131 20

14.13 loopback

该命令用于检查端口的可用性。

命令

loopback {*port*} { internal | external }

参数

port —— 要检测的端口号，取值范围 1~28。

internal | external —— 检测类型，有 internal（内环检测）和 external（外环检测）两个选项。

模式

用户模式和特权模式

示例

对端口 4 进行内环检测：

TP-LINK#loopback 4 internal

14.14 show system-info

该命令用于显示系统描述、系统名称、系统位置、联系方法、硬件版本、软件版本、系统时间和运行时间等信息。

命令

show system-info

模式

所有命令模式

示例

显示系统信息：

TP-LINK# show system-info

14.15 show ip address

该命令用于显示系统的 MAC 地址、IP 地址、子网掩码、网关及是否开启了 DHCP Client 功能等信息。

命令

show ip address

模式

所有命令模式

示例

显示系统的 IP 地址等信息：

```
TP-LINK# show ip address
```

第15章 以太网配置命令

以太网配置用来配置以太网端口的流量控制、协商模式、风暴抑制、带宽限制等。

15.1 interface ethernet

该命令用于进入接口配置命令模式，对单个以太网端口进行配置。

命令

interface ethernet *interface*

参数

interface —— 要配置的以太网端口。

模式

全局配置模式

示例

进入接口配置模式，对以太网端口 2 进行配置：

TP-LINK(config)# interface ethernet 2

15.2 interface range ethernet

该命令用于进入接口配置命令模式，对多个以太网端口进行同时配置。

命令

interface range ethernet *port-list*

参数

port-list —— 要配置的以太网端口列表。端口之间需用逗号隔开（逗号前后不能有空格）；连续的一组端口可以用“-”符号表示，如 1-10 表示端口 1 到 10；组与组之间用逗号隔开。

模式

全局配置模式

说明

在 interface range 配置模式下，同一命令会作用到列表中的所有端口上。但各个端口是相互独立的，如果命令在一个端口上执行失败，不会影响其他端口上的执行。

示例

进入接口配置模式，并将以太网端口 1,2,3,6,7,8,9 加入到一个端口组里，对它们同时进行配置：

TP-LINK(config)# interface range ethernet 1-3,6-9

15.3 description

该命令用于设置端口描述，它的 no 命令用于清空相应端口的描述。

命令

description *string*

no description

参数

string —— 端口描述的内容，可输入 1~16 个字符。

模式

接口配置模式（interface ethernet）

示例

为端口 5 添加端口描述 Port #5：

TP-LINK(config)# interface ethernet 5

TP-LINK(config-if)# description Port #5

15.4 shutdown

该命令用于禁用以太网端口，它的 no 命令用于重新启用相应端口。

命令

shutdown

no shutdown

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

关闭以太网端口 3：

TP-LINK(config)# interface ethernet 3

TP-LINK(config-if)# shutdown

15.5 flow-control

该命令用于启用端口的流量控制，它的 no 命令用于禁用相应端口的流控。启用流控能够同步接收端和发送端的速率，防止因速率不一致而导致的网络丢包。

命令

flow-control

no flow-control

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

开启以太网端口 5 的流量控制：

TP-LINK(config)# interface ethernet 5

TP-LINK(config-if)# flow-control

15.6 negotiation

该命令用于设置端口的协商模式，它的 no 命令用于恢复默认设置。

命令

negotiation { auto | 10h |10f |100h |100f |1000f }

no negotiation

参数

auto | 10h |10f |100h |100f |1000f —— 端口协商模式，分别为自协商模式、10M 半双工、10M 全双工、100M 半双工、100M 全双工、1000M 全双工。缺省时为 auto。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

设置以太网端口 5 的协商模式为 100M 全双工：

TP-LINK(config)# interface ethernet 5

TP-LINK(config-if)# negotiation 100f

15.7 storm-control

该命令用于配置风暴抑制，它的 no 命令用于禁用风暴抑制。风暴抑制是允许交换机对网络上出现的广播包、组播包和 UL 包进行过滤。当交换机发现这三种包超出您设定的最大速率时，会自动丢弃，以防止网络广播风暴的发生。

命令

storm-control [**bc-rate** *bc-rate*] [**mc-rate** *mc-rate*] [**ul-rate** *ul-rate*]

no storm-control

参数

bc-rate —— 广播包抑制，即广播包的最大接收速度，超出流量部分的数据包将被丢弃。单位为 bps，取值范围 100k | 200k | 500k | 1m | 2m | 4m | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m。

mc-rate —— 组播包抑制，即组播包的最大接收速度，超出流量部分的数据包将被丢弃。单位为 bps，取值范围 100k | 200k | 500k | 1m | 2m | 4m | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m。

ul-rate —— UL 包抑制，即 UL 包的最大接收速度，超出流量部分的数据包将被丢弃。单位为 bps，取值范围 100k | 200k | 500k | 1m | 2m | 4m | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

启用端口 5 的风暴抑制，其中广播包抑制速率为 100kbps，组播包为 500kbps，UL 包为 2Mbps：

TP-LINK(config)# interface ethernet 5

TP-LINK(config-if)# storm-control bc-rate 100k **mc-rate** 500k **ul-rate** 2m

15.8 storm-control disable bc-rate

该命令用于单独禁用广播包抑制。

命令

storm-control disable bc-rate

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

禁用端口 5 的广播包抑制：

TP-LINK(config)# interface ethernet 5

TP-LINK(config-if)# storm-control disable bc-rate

15.9 storm-control disable mc-rate

该命令用于单独禁用组播包抑制。

命令

storm-control disable mc-rate

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

禁用端口 5 的组播包抑制：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 5
TP-LINK(config-if)# storm-control disable mc-rate
```

15.10 storm-control disable ul-rate

该命令用于单独禁用 UL 包抑制。

命令

storm-control disable ul-rate

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

禁用端口 5 的 UL 包抑制：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 5
TP-LINK(config-if)# storm-control disable ul-rate
```

15.11 port rate-limit

该命令用于配置以太网端口的带宽限制，它的 no 命令用于禁用端口带宽限制。

命令

port rate-limit [**ingress** *ingress-rate*] [**egress** *egress-rate*]

no port rate-limit

参数

ingress-rate —— 配置入口带宽限制，单位为 bps，取值范围 100k | 200k | 500k | 1m | 2m | 4m | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m。

egress-rate —— 配置出口带宽限制，单位为 bps，取值范围 100k | 200k | 500k | 1m | 2m | 4m | 5m | 10m | 20m | 40m | 50m。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

配置端口 5 的入口带宽为 10Mbps，出口带宽为 1Mbps：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 5
```

```
TP-LINK(config-if)# port rate-limit ingress 10m egress 1m
```

15.12 port rate-limit disable ingress

该命令用于单独禁用入口带宽限制。

命令

port rate-limit disable ingress

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

禁用端口 5 的入口带宽限制：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 5
TP-LINK(config-if)# port rate-limit disable ingress
```

15.13 port rate-limit disable egress

该命令用于单独禁用出口带宽限制。

命令

port rate-limit disable egress

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

禁用端口 5 的出口带宽限制：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 5
TP-LINK(config-if)# port rate-limit disable egress
```

15.14 show interface configuration

该命令用于显示以太网端口的配置信息，包括端口状态、流量控制、协商模式和端口描述等。

命令

show interface configuration { **ethernet** [*interface*] }

参数

interface —— 要显示配置信息的以太网端口，缺省时显示所有端口的信息。

模式

所有命令模式

示例

显示以太网端口 5 的配置信息：

```
TP-LINK# show interface configuration ethernet 5
```

15.15 show interface status

该命令用于显示以太网端口的连接状态。

命令

show interface status { **ethernet** [*interface*] }

参数

Interface —— 要显示连接状态的以太网端口，缺省时显示所有端口的状态。

模式

所有命令模式

示例

显示所有以太网端口的连接状态：

```
TP-LINK(config)# show interface status ethernet
```

15.16 show interface counters

该命令用于显示以太网端口的统计信息。

命令

show interface counters { **ethernet** [*interface*] }

参数

Interface —— 要显示统计信息的以太网端口，缺省时显示所有端口的信息。

模式

所有命令模式

示例

显示以太网端口 3 的统计信息：

```
TP-LINK(config)# show interface counters ethernet 3
```

15.17 show storm-control ethernet

该命令用于显示接口的风暴抑制信息。

命令

show storm-control ethernet [*port*]

参数

port —— 要显示风暴抑制信息的端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的风暴抑制信息。

模式

所有命令模式

示例

显示所有端口的风暴抑制信息：

```
TP-LINK(config)# show storm-control ethernet
```

15.18 show port rate-limit

该命令用于显示端口的带宽限制信息。

命令

show port rate-limit [*interface-num*]

参数

interface-num —— 要显示速率限制信息的端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的速率限制信息。

模式

所有命令模式

示例

显示所有端口的速率限制信息：

```
TP-LINK(config)# show port rate-limit
```

第16章 QoS配置命令

QoS（Quality of Service，服务质量）功能用以提高网络传输的可靠性，提供更高质量的网络服务。

16.1 qos

该命令用于设置基于端口的 CoS，它的 no 命令用于恢复某端口的默认 CoS。

命令

qos *cos-id*

no qos

参数

cos-id —— 端口对应的优先级等级，可选范围为 0~7，表示 CoS0~CoS7。默认值为 0。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

说明

端口优先级只是端口的一个属性值，在设置了端口优先级后，数据流会根据端口的 CoS 值以及 IEEE 802.1P 中 CoS 到 TC 之间的映射关系来确定数据流的出口队列。

示例

设置端口 5 的优先级等级为 3：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 5
TP-LINK(config-if)# qos 3
```

16.2 qos dot1p enable

该命令用于用于启用 IEEE 802.1P 的优先级 tag 和出口队列的映射关系，它的 no 命令用于禁用这种关系。

命令

qos dot1p enable

no qos dot1p enable

模式

全局配置模式

示例

启用优先级 tag 和出口队列的映射关系：

```
TP-LINK(config)# qos dot1p enable
```

16.3 qos dot1p config

该命令用于设置 IEEE 802.1P 的优先级 tag 和出口队列的映射关系，它的 no 命令用于恢复默认设置。IEEE 802.1P 对 IEEE 802.1Q tag 中的 Pri 字段给予了推荐性的定义，利用该字段可以将数据包划分为 8 个优先级。启用 IEEE 802.1P 优先级后，交换机根据数据包是否带有 IEEE 802.1Q tag 来确定所使用的优先级模式。对于带有 tag 的数据包，应用 IEEE 802.1P 优先级，否则应用基于端口的优先级。

命令

qos dot1p config {*tag*} {*cos-id*}

no qos dot1p config

参数

tag —— IEEE 802.1P 协议里规定的 8 个优先级，取值范围是 0~7。

cos-id —— tag 对应的优先级等级，可选范围为 0~3，分别对应 4 个不同等级的出口队列 TC0~TC3。

模式

全局配置模式

说明

1. 默认情况下，tag 和出口队列的对应关系是：
   0-TC1，1-TC0，2-TC0，3-TC1，4-TC2，5-TC2，6-TC3，7-TC3。
2. 优先级等级 TC0、TC1...TC3 中，数字越大，表示优先级越高。

示例

设置 tag 优先级 0 的对应出口队列优先级为 TC3：

```
TP-LINK(config)# qos dot1p config 0 3
```

16.4 qos dscp enable

该命令用于启用 DSCP 优先级的 DSCP 值和出口队列的映射关系，它的 no 命令用于禁用该映射关系。

命令

qos dscp enable

no qos dscp enable

模式

全局配置模式

示例

启用 DSCP 优先级的 DSCP 值和出口队列的映射关系：

```
TP-LINK(config)# qos dscp enable
```

16.5 qos dscp config

该命令用于设置 DSCP 优先级的 DSCP 值和出口队列的映射关系，它的 no 命令用于恢复默认设置。DSCP（DiffServ Code Point，区分服务编码点）是 IEEE 对 IP ToS 字段的重定义，利用该字段可以将 IP 报文划分为 64 个优先级。启用 DSCP 优先级后，如果转发的数据包是 IP 报文，则交换机应用 DSCP 优先级；如果是非 IP 报文，交换机则根据是否启用了 IEEE 802.1P 优先级以及数据帧是否带有 tag 来决定采用哪种优先级模式。

命令

qos dscp config {*dscp-list*} {*cos-id*}

no qos dscp config

参数

dscp-list —— DSCP 值列表，可选择一个或多个 DSCP 值，连续的一组 DSCP 值可以用“-”符号表示，不连续的值之间、不同组之间需用逗号隔开，如 1,4-7,11 表示选择 1,4,5,6,7,11。DSCP 值的可选范围为 0~63。

cos-id —— DSCP 值对应的优先级等级，可选范围为 0~3，分别对应 4 个不同等级的出口队列 TC0~TC3。

模式

全局配置模式

说明

1. 默认情况下，DSCP 值 0-15 对应等级 TC0，DSCP 值 16-31 对应等级 TC1，DSCP 值 32-47 对应等级 TC2，DSCP 值 48-63 对应等级 TC3。
2. 优先级等级 TC0、TC1...TC3 中，数字越大，表示优先级越高。

示例

设置 DSCP 值 10,11,15 对应的出口队列优先级为 TC0：

```
TP-LINK(config)# qos dscp config 10,11,15 0
```

16.6 qos scheduler

该命令用于设置出口队列调度模式，它的 no 命令用于恢复默认配置。在网络拥塞时，通常采用队列调度来解决多个数据流同时竞争使用资源的问题。交换机将根据设置的优先级队列和队列调度算法

来控制报文的转发次序。本交换机以 TC0、TC1…TC3 表示不同的优先级队列。

命令

qos scheduler { sp | wrr | sp+wrr | equ }

no qos scheduler

参数

sp —— 严格优先级模式。在此模式下，高优先级队列会占用全部带宽，只有在高优先级队列为空后，低优先级队列才进行数据转发。

wrr —— 加权轮询优先级模式。在此模式下，所有优先级队列按照预先分配的权重比同时发送数据包。TC0 到 TC3 的权重比值是 1：2：4：8。

sp+wrr —— sp 和 wrr 的混合模式。在此模式下，交换机提供了 sp 和 wrr 两个调度组，其中 sp 组和 wrr 组之间遵循的是严格优先级调度规则，而 wrr 组内部队列遵循的是 wrr 调度规则。在该调度模式下，TC3 属于 sp 组；TC0、TC1 和 TC2 属于 wrr 组，权重比是 1：2：4。这样在调度的时候首先是 TC3 按照 sp 的调度模式独自占用带宽，然后是 wrr 组的成员 TC0、TC1 和 TC2 按照权重比 1：2：4 的比例占用带宽。

equ —— 无优先级模式，默认选项。在此模式下所有的队列公平地占用带宽，所有队列的权重比是 1：1：1：1。

模式

全局配置模式

示例

设置出口队列的调度模式为加权轮询优先级模式：

```
TP-LINK(config)# qos scheduler wrr
```

16.7 show qos port-based

该命令用于显示基于端口优先级的配置信息。

命令

show qos port-based [*interface-num*]

参数

interface-num —— 要显示基于端口优先级配置信息的以太网端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的信息。

模式

所有命令模式

示例

显示以太网端口 5 的 QoS 配置信息：

TP-LINK# show qos port-based 5

16.8 show qos dot1p

该命令用于显示 IEEE 802.1P 优先级的配置信息。

命令

show qos dot1p

模式

所有命令模式

示例

显示 IEEE 802.1P 优先级的配置信息：

TP-LINK# show qos dot1p

16.9 show qos dscp

该命令用于显示 DSCP 优先级的配置信息。

命令

show qos dscp

模式

所有命令模式

示例

显示 DSCP 优先级的配置信息：

TP-LINK# show qos dscp

16.10 show qos scheduler

该命令用于显示出口队列的调度规则。

命令

show qos scheduler

模式

所有命令模式

示例

显示出口队列的调度规则：

TP-LINK# show qos scheduler

第17章 端口监控配置命令

端口监控是将被监控端口的报文复制到监控端口，在监控端口接入数据分析设备，利用该设备分析经过监控端口的报文，达到网络监控和故障排除的目的。

17.1 port mirror

该命令用于启用端口监控功能，它的 no 命令用于禁用端口监控。

命令

port mirror

no port mirror

模式

接口配置模式（interface ethernet）

示例

设置端口 1 为监控端口：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 1
TP-LINK(config-if)# port mirror
```

17.2 port mirrored

该命令用于设置端口监控，它的 no 命令用于删除相应设置。

命令

port mirrored {*port-list*} { ingress | egress | both }

no port mirrored {*port-list*} { ingress | egress | both }

参数

port-list —— 被监控端口列表，可选择一个或多个端口，输入格式为 1,2-4。

ingress —— 只对被监控端口收到的数据进行监控，即入口监控。

egress —— 只对被监控端口发出的数据进行监控，即出口监控。

both —— 同时监控被监控端口收到和发出的数据，即出、入口监控。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

说明

1. 监控端口即为当前接口配置模式所对应的端口。

2. 被监控端口个数不做限制，但它不可以同时为监控端口。
3. 监控端口和被监控端口可以处于同一 VLAN 中，也可以不处于同一 VLAN 中。
4. 监控端口和被监控端口不能为汇聚端口成员。

示例

由端口 1 监控端口 2,5,6,7,9 的输入数据：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 1
TP-LINK(config-if)# port mirror
TP-LINK(config-if)# port mirrored 2,5-7,9 ingress
```

17.3 show port mirror

该命令用于显示端口监控配置信息。

命令

show port mirror

模式

所有命令模式

示例

显示当前的端口监控配置信息：

```
TP-LINK# show port mirror
```

第18章 MSTP配置命令

MSTP（Multiple Spanning Tree Protocol，多生成树协议）是在 STP 和 RSTP 的基础上，根据 IEEE 协会制定的 IEEE 802.1S 标准建立的，用于在局域网中消除数据链路层物理环路的协议。生成树协议的基本思想是通过构造一棵或多棵自然树的方法达到裁剪冗余环路的目的，同时实现链路备份和路径最优化。

18.1 spanning-tree global

该命令用于生成树协议全局配置，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

spanning-tree global [**state** { disable | enable }] [**mode** { stp | rstp | mstp }] [**cist** *cist*] [**htime** *hello-time*] [**mage** *max-age*] [**delay** *forward-delay*] [**hcount** *hold-count*] [**mhop** *max-hops*]

no spanning-tree global

参数

state —— 选择是否启用交换机的生成树功能，缺省时为禁用（disable）。

mode —— 生成树模式，有 STP、RSTP、MSTP 三个选项，默认为 STP。其中 STP 为生成树兼容模式；RSTP 为快速生成树兼容模式；MSTP 为多重生成树模式。

cist —— 交换机的 CIST 优先级，范围 0~61440，间隔 4096，缺省时为 32768。CIST 优先级是确定交换机是否会被选为根桥的重要依据，同等条件下优先级高的交换机将被选为根桥。值越小，表示优先级越高。

hello-time —— 联络时间，即交换机发送协议报文的周期，用于检测链路是否存在故障，取值范围为 1~10（秒），默认值为 2，并且 2×（联络时间+1）≤老化时间。

max-age —— 老化时间，即协议报文在交换机中能够保存的最大生命期，取值范围为 6~40（秒），默认值为 20。

forward-delay —— 传输延时，即在网络拓扑改变后，交换机的端口状态迁移的延时时间，取值范围为 4~30（秒），默认值为 15，并且 2×（传输延时-1）≥老化时间。

hold-count —— 流量限制，即在每个联络时间内，端口最多能够发送的协议报文的速度。取值范围为 1~20（pps），默认值为 5。

max-hops —— 最大跳数，即协议报文被转发的最大跳数，它限制了生成树的规模，取值范围为 1~40（跳），默认值为 20。

模式

全局配置模式

示例

开启交换机的生成树功能，并设置生成树模式为 MSTP，CIST 优先级为 4096，联络时间为 4 秒，老化时间为 10 秒，传输延时为 10 秒，流量限制为 8pps，最大跳数为 15：

TP-LINK(config)# spanning-tree global state enable **mode** mstp **cist** 4096 **htime** 4 **mage** 10 **delay** 10 **hcount** 8 **mhop** 15

18.2 spanning-tree common-config

该命令用于生成树协议端口配置，它的 no 命令用于恢复默认配置。CIST（Common and Internal Spanning Tree，公共和内部生成树）是连接一个交换网络内所有设备的单生成树。本命令用来配置端口基于 CIST 的参数以及所有实例的共用参数。

命令

spanning-tree common-config [**enable** { disable | enable }] [**pri** *priority*] [**expath** *expath-consum*] [**inpath** *inpath-consum*] [**edge** { disable | enable }] [**ptop** { auto | open | close }]

no spanning-tree common-config

参数

enable —— 端口是否启用 STP 功能，缺省时为禁用（disable）。

priority —— 优先级，它是确定端口是否会被对端设备选为根端口的重要依据，同等条件下优先级高的端口将被选为根端口。值越小，表示优先级越高。取值范围 0~240，间隔 16，缺省时为 128。

expath-consum —— 外部路径开销。它是在不同 MST 域之间的路径上，用于选择路径和计算路径开销的参考值，同时也是确定该端口是否会被选为根端口的依据。值越小，表示优先级越高，缺省时为自动。

inpaht-consum —— 内部路径开销。它是在 MST 域内的路径上，用于选择路径和计算路径开销的参考值，同时也是确定该端口是否会被选为根端口的依据。值越小，表示优先级越高，缺省时为自动。

edge —— 是否启用边缘端口，缺省时为禁用（disable）。边缘端口由阻塞状态向转发状态迁移时，可实现快速迁移，无需等待延迟时间。

ptop —— 点对点链路状态，有自动（auto）、强制开启（open）和强制关闭（close）三个选项，缺省时为自动。以点对点链路相连的两个端口，如果为根端口或者指定端口，则可以快速迁移到转发状态，从而减少不必要的转发延迟时间。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

启用端口 1 的 STP 功能，并设置其优先级为 64，内、外部路径开销均为 100，开启边缘端口：

TP-LINK(config)# interface ethernet 1

TP-LINK(config-if)# spanning-tree common-config enable enable **pri** 64 **expath** 100 **inpath** 100 **edge** enable

18.3 spanning-tree region

该命令用于 MSTP 的域配置。MSTP 可以将交换网络划分为多个域，有着相同域配置和 VLAN-实例映射关系的交换机被认为属于同一个 MST 域（Multiple Spanning Tree Regions，多生成树域）。域配置包括配置域名和修订级别。

命令

spanning-tree region {*name*} {*revision*}

参数

name —— 域名，用于标识 MST 域，可输入 1~32 个字符。

revision —— 修订级别，范围为 0~65535。

模式

全局配置模式

示例

配置 MSTP 的域名为 r1，修订级别为 100：

TP-LINK(config)# spanning-tree region r1 100

18.4 spanning-tree msti

该命令用于 MSTP 实例配置，它的 no 命令用于恢复对应实例的默认配置。实例配置是 MST 域的一个属性，用来描述 VLAN 和生成树实例的映射关系。可以按需要分配 VLAN 属于不同的实例，每个实例就是一个“VLAN 组”，不受其他实例和公共生成树的影响。

命令

spannint-tree msti {*msti-id*} [**status** { disable | enable }] [**pri** *priority*] [**mapped** *mapped*]

no spanning-tree msti {*msti-id*}

参数

msti-id —— 实例 ID，范围为 1~8。

status —— 是否启用相应实例，缺省时为禁用（disable）。

priority —— MSTI 优先级，它是在对应实例 ID 中，确定交换机是否会被选为根桥的重要依据。取值范围 0~61440，间隔 4096，缺省时为 32768。

mapped —— VLAN-实例映射，输入要加入该实例的 VLAN ID，格式为 1,2-4。

模式

全局配置模式

示例

启用实例 1，并为其添加 VLAN 2、3、4、5、8，设置 MSTI 优先级为 4096：

TP-LINK(config)# spanning-tree msti 1 **status** enable **pri** 4096 **mapped** 2-5,8

18.5 spanning-tree msti

该命令用于 MSTP 实例端口配置，它的 no 命令用于恢复对应实例端口的默认配置。端口在不同的生成树实例中可以担任不同的角色，本命令用来配置不同实例 ID 中的端口的参数。

命令

spanning-tree msti {*id*} [**pri** *pri*] [**path** *path*]

no spanning-tree msti {*id*}

参数

id —— 需要配置端口属性的实例 ID 号，取值范围 1~8。

pri —— 端口优先级，它是在对应实例 ID 中，确定端口是否会被对端设备选为根端口的重要依据。取值范围 0~240，间隔 16，缺省时为 128。

path —— 路径开销。路径开销是在 MST 域内的对应实例中，用于选择路径和计算路径开销的参考值，同时也是确定该端口是否会被选为根端口的依据。值越小，表示优先级越高，缺省时为自动。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

设置实例 1 的端口 5 优先级为 64，路径开销为 100：

TP-LINK(config)# interface ethernet 5

TP-LINK(config-if)# spanning-tree msti 1 **pri** 64 **path** 100

18.6 spanning-tree tc-defend

该命令用于配置生成树的全局 TC 保护，它的 no 命令用于恢复默认配置。设备在接收到 TC 报文（网络拓扑发生变化的通知报文）后，会执行地址表项的删除操作。当设备受到恶意的 TC 报文攻击时，

频繁地删除操作会给设备带来很大负担，给网络的稳定带来很大隐患。TC 保护可以限制一定周期内交换机接收 TC 报文的最大数目，从而控制地址表项的删除操作。

命令

spanning-tree tc-defend [**threshold** *threshold*] [**period** *period*]

no spanning-tree tc-defend

参数

threshold —— TC 保护阀值，取值范围 1~100（数据包），缺省时为 20。TC 保护阀值是在 TC 保护周期内，交换机收到 TC 报文的最大数目。超过该数目后，交换机在该周期内不再进行删除地址表的操作。

period ——TC 保护周期，取值范围 1~10（秒），缺省时为 5。

模式

全局配置模式

示例

设置 TC 保护阀值为 30 数据包，TC 保护周期为 10 秒：

TP-LINK(config)# spanning-tree tc-defend threshold 30 **period** 10

18.7 spanning-tree security

该命令用于配置 MSTP 端口保护，它的 no 命令用于恢复默认配置。端口保护功能可以防止 STP 协议网络中的设备遭受各种形式的恶意攻击。

命令

spanning-tree security [**loop** { disable | enable }] [**root** { disable | enable }] [**TC** { disable | enable }] [**defend** { disable | enable }] [**hold** { disable | enable }]

no spanning-tree security

参数

loop —— 是否启用环路保护，默认为禁用。环路保护可以防止由于链路拥塞或者单项链路故障，导致下游设备重新计算生成树，从而产生的网络环路现象。

root —— 是否启用根桥保护，默认为禁用。根桥保护可以防止当前合法根桥失去根桥地位，从而引起的网络拓扑结构的错误变动。

TC —— 是否启用 TC 保护，默认为禁用。

defend —— 是否启用 BPDU 保护，默认为禁用。BPDU 保护可以防止边缘端口受到恶意伪造的协议报文的攻击。

hold —— 是否启用 BPDU 过滤，默认为禁用。BPDU 过滤可以防止 STP 协议网络中的协议报文泛洪。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

开启端口 2 的环路保护、根桥保护、TC 保护、BPDU 保护和 BPDU 过滤：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 2
TP-LINK(config-if)# spanning-tree security loop enable root enable TC enable
defend enable hold enable
```

18.8 spanning-tree mcheck

该命令用于启用协议迁移。

命令

spanning-tree mcheck

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

启用端口 2 的协议迁移：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 2
TP-LINK(config-if)# spanning-tree mcheck
```

18.9 show spanning-tree global-info

该命令用于显示生成树的当前运行状态信息。

命令

show spanning-tree global-info

模式

所有命令模式

示例

显示生成树当前运行状态信息：

```
TP-LINK# show spanning-tree global-info
```

18.10 show spanning-tree global-config

该命令用于显示生成树的全局配置信息。

命令

show spanning-tree global-config

模式

所有命令模式

示例

显示生成树全局配置信息：

TP-LINK# show spanning-tree global-config

18.11 show spanning-tree port-config

该命令用于显示生成树的端口配置信息。

命令

show spanning-tree port-config [*port*]

参数

port —— 要显示配置信息的端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示端口 5 的配置信息：

TP-LINK(config)# show spanning-tree port-config 5

18.12 show spanning-tree region

该命令用于显示 MSTP 的域配置信息。

命令

show spanning-tree region

模式

所有命令模式

示例

显示 MSTP 域配置信息：

TP-LINK(config)# show spanning-tree region

18.13 show spanning-tree msti config

该命令用于显示生成树的实例配置信息。

命令

show spanning-tree msti config {*id*}

参数

id —— 要显示配置信息的实例 ID，取值范围 1~8。

模式

所有命令模式

示例

显示实例 1 的配置信息：

TP-LINK(config)# show spanning-tree msti config 1

18.14 show spanning-tree msti port

该命令用于显示生成树的实例端口配置信息。

命令

show spanning-tree msti port {*id*} [*port*]

参数

id —— 实例 ID 号，取值范围 1~8。

port —— 端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示实例 1 的端口 5 的配置信息：

TP-LINK(config)# show spanning-tree msti port 1 5

18.15 show spanning-tree security tc-defend

该命令用于显示生成树的 TC 保护阈值和周期。

命令

show spanning-tree security tc-defend

模式

所有命令模式

示例

显示生成树的 TC 保护阈值和周期：

```
TP-LINK(config)# show spanning-tree security tc-defend
```

18.16 show spanning-tree security port-defend

该命令用于显示生成树的端口安全配置信息。

命令

show spanning-tree security port-defend [*port*]

参数

port —— 要显示端口安全配置信息的端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的安全配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示端口 2 的端口安全配置信息：

```
TP-LINK(config)# show spanning-tree security port-defend 2
```

第19章 IGMP配置命令

IGMP Snooping（Internet Group Management Protocol Snooping，IGMP 侦听）是运行在交换机上的组播约束机制，用于管理和控制组播组。启用 IGMP 侦听功能可以有效地避免组播数据在网络中广播。

19.1 igmp global

该命令用于 IGMP 全局配置，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

igmp global [**state** { disable | enable }] [**unknown-packet** { pass | discard }]

no igmp global

参数

state —— 是否启用交换机的 IGMP 侦听功能，缺省时为禁用。

unknown-packet —— 交换机对未知组播报文的处理方法，有通过（pass）或丢弃（discard）两种方式，默认为通过。

模式

全局配置模式

示例

开启 IGMP，并将未知组播报文的处理方式设为丢弃：

TP-LINK(config)# igmp global state enable **unknown-packet** discard

19.2 igmp config

该命令用于配置端口 IGMP 侦听和快速离开功能，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

igmp config state {disable | enable} **fast-leave** {disable | enable}

no igmp config

参数

state —— 是否开启端口 IGMP 侦听功能。

fast-leave —— 是否开启快速离开功能。当端口启用快速离开功能后，交换机收到 IGMP 离开报文时，会直接将该端口从组播组中删除。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

开启端口 5 的 IGMP 侦听和快速离开功能：

TP-LINK(config)# interface ethernet 5

TP-LINK(config-if)# igmp config state enable **fast-leave** enable

19.3 igmp vlan-config-add

该命令用于添加普通 VLAN 配置，它的 no 命令用于删除对应的 VLAN 配置。IGMP 侦听所建立的组播组是基于 VLAN 广播域的，不同的 VLAN 可以设置不同的 IGMP 参数，本命令用于配置每个 VLAN 的 IGMP 侦听参数。

命令

igmp vlan-config-add {*vlan-id*} [**rtime** *router-time*] [**mtime** *member-time*] [**ltime** *leave-time*] [**rport** *router-port*]

no igmp vlan-config-add {*vlan-id*}

参数

vlan-id —— 启用 IGMP 侦听功能的 VLAN ID，取值范围 1~4094。

router-time —— 路由器端口时间。在所设时间内，如果交换机没有从路由器端口接收到查询报文，就认为该路由器端口失效。取值范围 60~600（秒），默认值为 300。

member-time —— 成员端口时间。在所设时间内，如果交换机没有接收到成员端口发送的报告报文，就认为该成员端口失效。取值范围 60~600（秒），默认值为 260。

leave-time —— 离开滞后时间，即主机发送离开报文到交换机把该主机端口从组播组中删除的间隔时间。取值范围 1~30（秒），默认值为 1。

router-port —— 静态路由端口，多用于拓扑稳定的网络中，范围为 1~28。

模式

全局配置模式

示例

启用 VLAN 1 的 IGMP 侦听功能，并设置路由器端口时间为 200 秒、成员端口时间为 100 秒、离开滞后时间为 10 秒、静态路由端口为 1：

TP-LINK(config)# igmp vlan-config-add 1 **rtime** 200 **mtime** 100 **ltime** 10 **rport** 1

19.4 igmp vlan-config

该命令用于修改普通 VLAN 配置，它的 no 命令用于恢复对应 VLAN 的原有配置。

命令

igmp vlan-config {*vlan-id*} [**rtime** *router-time*] [**mtime** *member-time*] [**ltime** *leave-time*] [**rport** *router-port*]

no igmp vlan-config {*vlan-id*}

参数

vlan-id —— 要修改配置的 VLAN ID，取值范围 1~4094。

router-time —— 路由器端口时间。在所设时间内，如果交换机没有从路由器端口接收到查询报文，就认为该路由器端口失效。取值范围 60~600（秒），默认值为 300。

member-time —— 成员端口时间。在所设时间内，如果交换机没有接收到成员端口发送的报告报文，就认为该成员端口失效。取值范围 60~600（秒），默认值为 260。

leave-time —— 离开滞后时间，即主机发送离开报文到交换机把该主机端口从组播组中删除的间隔时间。取值范围 1~30（秒），默认值为 1。

router-port —— 静态路由端口，多用于拓扑稳定的网络中，范围为 1~28。

模式

全局配置模式

示例

修改 VLAN 1 的路由器端口时间为 300 秒、成员端口时间为 200 秒、离开滞后时间为 15 秒：

TP-LINK(config)# igmp vlan-config 1 **rtime** 300 **mtime** 200 **ltime** 15

19.5 igmp multi-vlan-config

该命令用于建立组播 VLAN，它的 no 命令用于删除对应的组播 VLAN。

命令

igmp multi-vlan-config { disable | enable } {*vid*} [**rtime** *router-time*] [**mtime** *member-time*] [**ltime** *leave-time*] [**rport** *router-port*]

no igmp multi-vlan-config

参数

disable | enable —— 是否启用组播 VLAN。

vid —— 要修改配置的 VLAN ID，取值范围 2~4094。

router-time —— 路由器端口时间。在所设时间内，如果交换机没有从路由器端口接收到查询报文，就认为该路由器端口失效。取值范围 60~600（秒），默认值为 300。

member-time —— 成员端口时间。在所设时间内，如果交换机没有接收到成员端口发送的报告报文，就认为该成员端口失效。取值范围 60~600（秒），默认值为 260。

leave-time —— 离开滞后时间，即从主机发送离开报文到交换机把该主机端口从组播组中删除的间隔时间。取值范围 1~30（秒），默认值为 1。

router-port —— 静态路由端口，多用于拓扑稳定的网络中，范围为 1~28。

模式

全局配置模式

示例

开启组播 VLAN 功能，并设置 VLAN 2 的路由器端口时间为 300 秒、成员端口时间为 200 秒、离开滞后时间为 15 秒：

TP-LINK(config)# igmp multi-vlan-config enable 2 **rtime** 300 **mtime** 200 **ltime** 15

19.6 igmp static-entry-add

该命令用于添加组播的静态地址条目，它的 no 命令用于删除对应条目。通过此命令配置的组播组不是通过 IGMP 侦听学习到的，不受动态组播组及组播过滤的影响。组播地址范围为 224.0.0.0~239.255.255.255，可以加入的有效组播地址范围为 224.0.1.0~239.255.255.255。

命令

igmp static-entry-add {*ip*} {*vlan-id*} {*switch-port*}

no igmp static-entry-add {*ip*} {*vlan-id*}

参数

ip —— 静态绑定的组播 IP 地址。

vlan-id —— 组播 IP 对应的 VLAN ID，取值范围 1~4094。

switch-port —— 组播 IP 的转发端口，格式为 1-3,6,23。

模式

全局配置模式

示例

添加组播静态地址 225.0.0.1，此地址对应 VLAN 2，转发端口为端口 3：

TP-LINK(config)# igmp static-entry-add 225.0.0.1 2 3

19.7 igmp filter-add

该命令用于添加需要过滤的组播地址段，它的 no 命令用于删除对应的过滤地址。在启用了 IGMP 侦听功能后，可以通过配置组播过滤来限制端口能加入的组播地址范围，从而限制用户对组播节目的点播。组播地址范围为 224.0.0.0~239.255.255.255，可以加入的有效组播地址范围为 224.0.1.0~239.255.255.255。

命令

igmp filter-add {*id*} {*start-ip*} {*end-ip*}

no igmp filter-add {*id*}

参数

id —— 过滤地址 ID，范围为 1~30。

start-ip —— 过滤地址段的起始组播 IP 地址。

end-ip —— 过滤地址段的结束组播 IP 地址。

模式

全局配置模式

示例

添加过滤地址段 225.0.0.1~225.0.0.4，过滤地址 ID 为 20：

TP-LINK(config)# igmp filter-add 20 225.0.0.1 225.0.0.4

19.8 igmp filter-config

该命令用于修改组播过滤地址。

命令

igmp filter-config {*id*} {*start-ip*} {*end-ip*}

参数

id —— 过滤地址 ID，范围为 1~30。

start-ip —— 过滤地址段的起始组播 IP 地址。

end-ip —— 过滤地址段的结束组播 IP 地址。

模式

全局配置模式

示例

修改 ID 号为 20 的过滤地址段为 225.0.0.10~225.0.0.12：

TP-LINK(config)# igmp filter- config 20 225.0.0.10 225.0.0.12

19.9 igmp filter

该命令用于配置端口过滤，它的 no 命令用于恢复默认配置。当端口发送 IGMP 报告报文时，交换机会根据报文检查端口上配置的组播过滤地址 ID，如果组播地址未被过滤，则将这个端口加入到该组播组的转发端口列表中，否则交换机就会丢弃该 IGMP 报告报文，从而控制了用户所能加入的组播组。

命令

igmp filter [**state** [disable | enable] | **mode** [refuse | accept] | **addr-id** [*filter-addr-id*] | **maxgroup** [*max-group*]]

no igmp filter

参数

state —— 是否启用端口组播过滤功能，缺省时为禁用。

mode —— 动作模式，拒绝或允许。若为拒绝，则只处理组播地址不在过滤地址范围内的组播报文；若为允许，则只有组播地址属于过滤地址范围时，才处理组播报文。缺省时为允许。

filter-addr-id —— 该端口需要绑定的过滤地址 ID 号，格式为 1-3，4，6。一个端口最多只能绑定 5 个过滤地址 ID。

max-group —— 最多加入组播数。通过限制端口的最多加入组播组数，来避免某些端口占据过多带宽。

模式

接口配置模式（interface ethernet / interface range ehternet）

示例

开启端口 5 的组播过滤功能，并设置动作模式为允许，绑定过滤地址 2、3、4，最多加入组播数为 128：

```
TP-LINK(config)# interface ethernet 5
TP-LINK(config-if)# igmp filter state enable mode accept addr-id 2-4 maxgroup 128
```

19.10 show igmp global-config

该命令用于显示 IGMP 全局配置信息。

命令

show igmp global-config

模式

所有命令模式

示例

显示 IGMP 全局配置信息：

```
TP-LINK> show igmp global-config
```

19.11 show igmp port-config

该命令用于显示 IGMP 端口配置信息。

命令

show igmp port-config [*port*]

参数

port —— 要显示配置信息的端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示端口 2 的 IGMP 配置信息：

TP-LINK> show igmp global-config 2

19.12 show igmp vlan-config

该命令用于显示 IGMP VLAN 配置信息。

命令

show igmp vlan-config

模式

所有命令模式

示例

显示 IGMP VLAN 配置信息：

TP-LINK> show igmp vlan-config

19.13 show igmp multi-vlan

该命令用于显示组播 VLAN 配置信息。

命令

show igmp multi-vlan

模式

所有命令模式

示例

显示组播 VLAN 配置信息：

```
TP-LINK> show igmp multi-vlan
```

19.14 show igmp multi-ip-list

该命令用于显示组播 IP 列表。

命令

show igmp multi-ip-list

模式

所有命令模式

示例

显示组播 IP 列表：

```
TP-LINK> show igmp multi-ip-list
```

19.15 show igmp filter-ip-addr

该命令用于显示组播过滤地址表。

命令

show igmp filter-ip-addr

模式

所有命令模式

示例

显示组播过滤地址表：

```
TP-LINK(config)# show igmp filter-ip-addr
```

19.16 show igmp port-filter

该命令用于显示组播端口过滤配置信息。

命令

show igmp port-filter [*port-num*]

参数

port-num —— 要显示组播过滤配置信息的端口号，取值范围 1~28，缺省时显示所有端口的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示端口 5 的组播过滤配置信息：

```
TP-LINK> show igmp port-filter 5
```

19.17 show igmp packet-stat

该命令用于显示所有端口的报文统计信息。

命令

show igmp packet-stat

模式

所有命令模式

示例

显示报文统计信息：

```
TP-LINK> show igmp packet-stat
```

19.18 show igmp packet-stat-clear

该命令用于清除所有端口的报文统计信息。

命令

show igmp packet-stat-clear

模式

所有命令模式

示例

清除报文统计信息：

```
TP-LINK> show igmp packet-stat-clear
```

第20章 SNMP配置命令

SNMP（Simple Network Management Protocol，简单网络管理协议）功能用于管理网络设备，实现与众多产品的无障碍连接，以便于网络管理员对网络节点的监控和操作。

20.1 snmp global

该命令用于 SNMP 全局配置，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

snmp global [**enable** { disable | enable }] [**engine-id** *engine-id*] [**remote-id** *remote-id*]

no snmp global

参数

enable —— 是否启用交换机的 SNMP 功能，默认为禁用（disable）。

engine-id —— 本地引擎 ID，即本地 SNMP 实体的引擎 ID。本地用户建立在本地引擎之下。可输入 10~64 个十六进制字符，且字符个数必须是偶数。

remote-id —— 远程引擎 ID，即 SNMP 管理端的引擎 ID。远程用户建立在远程引擎之下。可输入 10~64 个十六进制字符，且字符个数必须是偶数。

模式

全局配置模式

示例

开启 SNMP 功能，配置本地引擎 ID 为 1234567890，远程引擎 ID 为 123456abcdef：

TP-LINK(config)# snmp global enable enable **engine-id** 1234567890 **remote-id** 123456abcdef

20.2 snmp view-add

该命令用于添加视图，它的 no 命令用于删除对应视图。在 SNMP 报文中使用管理变量（OID）来描述交换机中的管理对象，MIB（Management Information Base，管理信息库）是所监控网络设备的管理变量的集合。视图用来控制管理变量是如何被管理的。

命令

snmp view-add {*name*} {*mib-oid*} { include | exclude }

no snmp view-add {*name*} {*mib-oid*}

参数

name —— 要添加的视图条目的名称，可输入 1~16 个字符。一个视图可以有多个同名的视图条目。

mib-oid —— MIB 子树 OID，即该视图条目的管理变量（OID）。可输入 1~61 个字符。

include | exclude —— 视图类型，有包括（include）和排除（exclude）两个选项。选择包括时，该 OID 可以被管理软件管理；选择排除时，该 OID 不能被管理软件管理。

模式

全局配置模式

示例

添加视图 view1，并设置其 OID 为 1.3.6.1.6.3.20，该 OID 可以被管理软件管理：

TP-LINK(config)# snmp view-add view1 1.3.6.1.6.3.20 include

20.3 snmp group-add

该命令用于添加组管理配置，它的 no 命令用于删除对应的组。SNMP v3 提供了 VACM（View-based Access Control Model，基于视图的访问控制模型）及 USM（User-based Security Model，基于用户的安全模型）的认证机制。组内的用户通过读、写、通知视图来达到访问控制的目的。同时通过有无认证和有无加密等功能组合，为管理软件和被管理设备之间的通信提供更高的安全性。

命令

snmp group-add {*name*} [**smode** { v1 | v2c | v3 }] [**slev** { noAuthNoPriv | authNoPriv | authPriv }] [**ro** *ro-view*] [**wo** *wo-view*] [**inform** *inform-view*]

no snmp group-add {*name*} {**smode** { v1 | v2c | v3 }} {**slev** { noAuthNoPriv | authNoPriv | authPriv }}

参数

name —— 要添加的组名，可输入 1~16 个字符。组名与“安全模式”和“安全级别”共同组成该组的标识，三项均相同才被认为是同一组。

smode —— 安全模式，有v1、v2c和v3 三个选项，分别表示SNMP v1、SNMP v2c和SNMP v3。其中SNMP v1 和SNMP v2c采用团体名（详见命令 **snmp community-add**）认证，SNMP v3 采用USM认证。缺省时为v1。

slev —— SNMP v3 的组安全级别，有 noAuthNoPriv（不认证不加密）、authNoPriv（认证不加密）和 authPriv（认证加密）三个选项，缺省时为 noAuthNoPriv。SNMP v1 和 SNMP v2c 安全模式下不需设置此项。

ro-view —— 关联的只读视图名称。只读视图只能被查看不能被编辑。

wo-view —— 关联的只写视图名称。只写视图只能被编辑不能被查看。若要对某视图进行读写操作，则需同时将该视图添加为只读视图和只写视图。

inform-view —— 关联的通知视图名称。管理软件可以接收到通知视图发送的异常报警

信息。

模式

全局配置模式

示例

添加组 group1，并设置其安全模式为 SNMP v2c，组内的用户可对视图 view1 进行读写操作，管理软件可以接收到视图 view2 发送的异常报警信息：

TP-LINK(config)# snmp group-add group1 **smode** v2c **ro** view1 **wo** view1 **inform** view2

20.4 snmp user-add

该命令用于添加用户，它的 no 命令用于删除对应的用户。管理软件可以通过用户的方式对交换机进行管理。用户建立在组之下，与其所属的组具有相同的安全级别和访问控制权限。

命令

snmp user-add {*name*} { local | remote } {*group-name*} [**smode** { v1 | v2c | v3 }] [**slev** { noAuthNoPriv | authNoPriv | authPriv }] [**cmode** { none | MD5 | SHA }] [**cpwd** *confirm-pwd*] [**emode** { none | DES }] [**epwd** *encrypt-pwd*]

no snmp user-add {*name*}

参数

name —— 要添加的用户名，可输入 1~16 个字符。

local | remote —— 用户类型，分本地（local）和远程（remote）两种。本地用户即建立在本地引擎下的用户，远程用户即建立在远程引擎下的用户。

group-name —— 关联的组名。通过“组名”、“安全模式”和“安全级别”来确定用户所属的组。

smode —— 安全模式，有 v1、v2c 和 v3 三个选项，缺省时为 v1。用户的安全模式必须和其所属组的安全模式相同。

slev —— SNMP v3 的组安全级别，有 noAuthNoPriv（不认证不加密）、authNoPriv（认证不加密）和 authPriv（认证加密）三个选项，缺省时为 noAuthNoPriv。用户的安全级别必须和其所属组的安全级别相同。

cmode —— SNMP v3 用户的认证模式，有 none、MD5 和 SHA 三个选项。其中 none 表示不认证；MD5 为信息摘要算法；SHA 为安全散列算法，比 MD5 的安全性更高。缺省时为 none。

confirm-pwd —— 认证密码，可输入 1~16 个字符。

emode —— SNMP v3 用户的加密模式，有 none 和 DES 两个选项。其中 none 表示不加密，DES 为数据加密标准。缺省时为 none。

encrypt-pwd —— 加密密码，可输入 1~16 个字符。

模式

全局配置模式

示例

将本地用户 admin 添加到组 group2，输入组的安全模式 v3、安全级别 authPriv，并设置用户的认证模式为 MD5、认证密码为 11111、加密模式为 DES、加密密码为 22222：

TP-LINK(config)# snmp user-add admin local group2 **smode** v3 **slev** authPriv **cmode** MD5 **cpwd** 11111 **emode** DES **epwd** 22222

20.5 snmp community-add

该命令用于添加团体，它的 no 命令用于删除对应的团体。SNMP v1 和 SNMP v2c 采用团体名（Community Name）认证，团体名起到了类似于密码的作用。

命令

snmp community-add {*name*} { read-only | read-write } {*mib-view*}

no snmp community-add {*name*}

参数

name —— 要添加的团体名称，可输入 1~16 个字符。

read-only | read-write —— 团体对相应视图的权限，有 read-only（只读）和 read-write（读写）两个选项。

mib-view —— MIB 视图，即团体可访问的视图。

模式

全局配置模式

示例

添加团体 community1，此团体对视图 view1 具有读写权限：

TP-LINK(config)# snmp community-add community1 read-write view1

20.6 snmp notify-add

该命令用于添加通知管理条目，它的 no 命令用于删除对应条目。通知管理功能是交换机主动向管理软件报告某些视图的重要事件，便于管理软件对交换机的某些事件进行及时监控和处理。

命令

snmp notify-add {*ip*} {*udp-port*} {*user-name*} [**smode** { v1 | v2c | v3 }] [**slev** { noAuthNoPriv | authNoPriv | authPriv }] [**type** { trap | inform }] [**resend** *resend*]

[**timeout** *timeout*]

no snmp notify-add {*ip*} {*user-name*}

参数

ip —— 管理主机的 IP 地址。

udp-port —— UDP 端口号，即管理主机上开启供通知过程使用的 UDP 端口号，与 IP 地址共同作用。默认值为 162。

user-name —— 配置管理软件的团体名/用户名。

smode —— 用户的安全模式，有 v1、v2c 和 v3 三个选项。缺省时为 v1。

slev —— SNMP v3 的组安全级别，有 noAuthNoPriv（不认证不加密）、authNoPriv（认证不加密）和 authPriv（认证加密）三个选项，缺省时为 noAuthNoPriv。

type —— 通知报文的类型，有 trap 和 inform 两个选项，缺省时为 trap。选择 trap 时，以 Trap 方式发送通知；选择 inform 时，以 Inform 方式发送通知。Inform 具有更高的可靠性，并且需要设置重传次数（resend）和超时时间（timeout）。v1 安全模式下只能选择 Trap 方式。

resend —— Inform 报文的重传次数，取值范围 1~255。交换机发送 Inform 报文后，若经过超时时间仍没有收到 Inform 回应报文，则会重发 Inform 报文。超过重传次数后，将不再重发 Inform 报文。

timeout —— 超时时间，即交换机等待 Inform 回应报文的时间。超过该时间后，将重新发送 Inform 报文。取值范围为 1~3600（秒）。

模式

全局配置模式

示例

添加通知管理条目，其中管理主机的 IP 地址为 192.168.0.1，其 UDP 端口号为 162，管理软件的用户名为 admin，用户安全模式为 v2c，通知报文以 Inform 的方式发送，Inform 报文的超时时间为 1000 秒，重传次数 100 次：

TP-LINK(config)# snmp notify-add 192.168.0.1 162 admin **smode** v2c **type** inform **resend** 100 **timeout** 1000

20.7 snmp-rmon history sample-cfg

该命令用于配置历史采样条目，它的 no 命令用于恢复默认配置。RMON（Remote Monitoring，远程网络监视）完全基于 SNMP 体系结构，用于监视和管理远程网络设备。历史组是 RMON 的一个组，利用 RMON 的历史采样控制功能，交换机会周期性地收集网络统计信息，从而监视网络的使用情况。

命令

snmp-rmon history sample-cfg {*index*} {*port*} {*interval*}

no snmp-rmon history sample-cfg {*index*}

参数

index —— 采样条目的序号，取值范围 1~12，可输入多条，格式为 1-3,5。

port —— 采样端口，取值范围 1~28。

interval —— 采样间隔，即端口采样的时间间隔，单位为秒，取值范围 10~3600，默认值为 1800。

模式

全局配置模式

示例

配置条目 1-3 的采样端口为 1，采样间隔为 100 秒：

```
TP-LINK(config)# snmp-rmon history sample-cfg 1-3 1 100
```

20.8 snmp-rmon history owner

该命令用于配置历史采样条目的创建者，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

snmp-rmon history owner {*index*} [*owner*]

no snmp-rmon history owner {*index*}

参数

index —— 条目序号，取值范围 1~12，每条命令只能输入一个条目。

owner —— 条目的创建者，可输入 1~16 个字符。缺省时为 minitor。

模式

全局配置模式

示例

配置条目 1 的创建者为 owner1：

```
TP-LINK(config)# snmp-rmon history owner 1 owner1
```

20.9 snmp-rmon history enable

该命令用于启用历史采样条目，它的 no 命令用于禁用该条目。

命令

snmp-rmon history enable {*index*}

no snmp-rmon history enable {*index*}

参数

index —— 要启用的采样条目的序号，取值范围 1~12，可输入多条，格式为 1-3,5。

模式

全局配置模式

示例

启用历史采样条目 1、2、3、4、8：

TP-LINK(config)# snmp-rmon history enable 1-4,8

20.10 snmp-rmon event user

该命令用于配置 SNMP-RMON 事件的用户名，它的 no 命令用于恢复默认配置。事件组是 RMON 的一个组，用来定义事件及其类型，此处定义的事件主要用于在警报配置中触发报警。

命令

snmp-rmon event user {*index*} [*user*]

no snmp-rmon event user {*index*}

参数

index —— 事件条目的序号，取值范围 1~12，每条命令只能输入一个条目。

user —— 事件所属的用户名，可输入 1~16 个字符。缺省时为 public。

模式

全局配置模式

示例

设置条目 1 的用户名为 user1：

TP-LINK(config)# snmp-rmon event user 1 user1

20.11 snmp-rmon event description

该命令用于配置 SNMP-RMON 事件描述，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

snmp-rmon event description {*index*} {*description*}

no snmp-rmon event description {*index*}

参数

index —— 事件条目的序号，取值范围 1~12，每条命令只能输入一个条目。

description —— 对事件的描述信息，可输入 1~16 个字符，默认为空。

模式

全局配置模式

示例

配置条目 1 的事件描述为 description1：

TP-LINK(config)# snmp-rmon event description 1 description1

20.12 snmp-rmon event type

该命令用于配置 SNMP-RMON 事件类型，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

snmp-rmon event type {*index*} { none | log | notify | both }

no snmp-rmon event type {*index*}

参数

index —— 事件条目的序号，取值范围 1~12，可输入多条，格式为 1-3,5。

none | log | notify | both —— 事件类型。选择 none 时，不做任何操作；选择 log 时，交换机将事件记录在日志表中；选择 notify 时，交换机向管理主机发送报警信息；选择 both 时，交换机将事件记录在日志表中并向管理主机发送报警信息。

模式

全局配置模式

示例

配置条目 1、2、3、4、8 的事件类型为 log：

TP-LINK(config)# snmp-rmon event type 1-4,8 log

20.13 snmp-rmon event owner

该命令用于配置 SNMP-RMON 事件的创建者，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

snmp-rmon event owner {*index*} [*owner*]

no snmp-rmon event owner {*index*}

参数

index —— 条目序号，取值范围 1~12，每条命令只能输入一个条目。

owner —— 条目的创建者，可输入 1~16 个字符。缺省时为 minitor。

模式

全局配置模式

示例

配置条目 1 的创建者为 owner1：

TP-LINK(config)# snmp-rmon event owner 1 owner1

20.14 snmp-rmon event enable

该命令用于启用 SNMP-RMON 事件条目，它的 no 命令用于禁用该条目。

命令

snmp-rmon event enable {*index*}

no snmp-rmon event enable {*index*}

参数

index —— 要启用的事件条目的序号，取值范围 1~12，可输入多条，格式为 1-3,5。

模式

全局配置模式

示例

启用 SNMP-RMON 事件条目 1、2、3、4、8：

TP-LINK(config)# snmp-rmon event enable 1-4,8

20.15 snmp-rmon alarm config

该命令用于配置 SNMP-RMON 警报管理信息，它的 no 命令用于恢复默认配置。警报组是 RMON 的一个组，警报配置是对指定的警报变量进行监视，一旦计数器超过阈值则触发警报，报警方式将按照事件的类型进行相应的处理。

命令

snmp-rmon alarm config {*index*} [**var** { drop | revbyte | revpkt | bpkt | mpkt | crc-align | undersize | oversize | fragment | jabber | collision | 64 | 65-127 | 128-511 | 512-1023 | 1024-10240 }] [**port** *port*] [**s-type** { absolute | increment }] [**r-hold** *r-hold*] [**r-event** *r-event*] [**f-hold** *f-hold*] [**f-event** *f-event*] [**a-type** { rise | fall | all }] [**interval** *interval*]

no snmp-rmon alarm config {*index*}

参数

index —— 警报管理条目的序号，取值范围 1~12，可输入多条，格式为 1-3,5。

var —— 计数器，默认选项为 drop。

port —— 端口号，取值范围 1~28。

s-type —— 样例类型，即为警报变量选择取样，并将取样值与阈值进行比较的方法，有

absolute（绝对值）和 increment（增量）两个选项。选择 absolute，则在一个取样周期结束时将取样结果直接与阈值进行比较；选择 increment，则将目前值减去上一次取样值之后的增量与阈值进行比较。默认选项为 absolute。

r-hold —— 触发警报的上升阈值，取值范围 1~65535，默认值为 100。

r-event —— 上升事件，即触发上升阈值警报的事件的序号，取值范围 1~12。

f-hold —— 触发警报的下降阈值，取值范围 1~65535，默认值为 100。

f-event —— 下降事件，即触发下降阈值警报的事件的序号，取值范围 1~12。

a-type —— 警报触发的方式，有 rise（上升）、fall（下降）和 all（全部）三个选项。选择 rise，则只在触发上升阈值后触发警报；选择 fall，则只在触发下降阈值后触发警报；选择 all，则触发上升和下降阈值均触发警报。默认选项为 all。

interval —— 时间间隔，取值范围 10~3600，单位为秒，默认值为 1800。

模式

全局配置模式

示例

设置条目 1，2，3，6 的时间间隔为 1000 秒：

TP-LINK(config)# snmp-rmon alarm config 1-3,6 **interval** 1000

20.16 snmp-rmon alarm owner

该命令用于配置警报管理条目的创建者，它的 no 命令用于恢复默认配置。

命令

snmp-rmon alarm owner {*index*} [*owner*]

no snmp-rmon alarm owner {*index*}

参数

index —— 条目序号，取值范围 1~12，每条命令只能输入一个条目。

owner —— 条目的创建者，可输入 1~16 个字符。缺省时为 minitor。

模式

全局配置模式

示例

设置条目 1 的创建者为 owner1：

TP-LINK(config)# snmp-rmon alarm owner 1 owner1

20.17 snmp-rmon alarm enable

该命令用于启用 SNMP-RMON 警报管理条目，它的 no 命令用于禁用相应的条目。

命令

snmp-rmon alarm enable {*index*}

no snmp-rmon alarm enable {*index*}

参数

index —— 要启用的警报管理条目序号，取值范围 1~12，可输入多条，格式为 1-3,5。

模式

全局配置模式

示例

启用警报管理条目 1、2、3、4、8：

```
TP-LINK(config)# snmp-rmon alarm enable 1-4,8
```

20.18 show snmp global-config

该命令用于显示 SNMP 全局配置信息。

命令

show snmp global-config

模式

所有命令模式

示例

显示 SNMP 全局配置信息：

```
TP-LINK> show snmp global-config
```

20.19 show snmp view

该命令用于显示视图列表。

命令

show snmp view

模式

所有命令模式

示例

显示视图列表：

```
TP-LINK> show snmp view
```

20.20 show snmp group

该命令用于显示组列表。

命令

show snmp group

模式

所有命令模式

示例

显示组列表：

```
TP-LINK> show snmp group
```

20.21 show snmp user

该命令用于显示用户列表。

命令

show snmp user

模式

所有命令模式

示例

显示用户列表：

```
TP-LINK> show snmp user
```

20.22 show snmp community

该命令用于显示团体列表。

命令

show snmp community

模式

所有命令模式

示例

显示团体列表：

```
TP-LINK> show snmp community
```

20.23 show snmp destination-host

该命令用于显示目的主机列表。

命令

show snmp destination-host

模式

所有命令模式

示例

显示目的主机列表：

```
TP-LINK> show snmp destination-host
```

20.24 show snmp-rmon history

该命令用于显示历史采样条目的配置信息。

命令

show snmp-rmon history [*index*]

参数

index —— 要显示配置信息的采样条目序号，取值范围 1~12，每条命令只能输入一个条目。缺省时显示所有历史采样条目的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示所有历史采样条目的配置信息：

```
TP-LINK> show snmp-rmon history
```

20.25 show snmp-rmon event

该命令用于显示 SNMP-RMON 事件配置信息。

命令

show snmp-rmon event [*index*]

参数

index —— 要显示事件配置信息的条目序号，取值范围 1~12，每条命令只能输入一个条

目。缺省时显示所有条目的事件配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示条目 2 的事件配置信息：

```
TP-LINK> show snmp-rmon event 2
```

20.26 show snmp-rmon alarm

该命令用于显示警报管理条目的配置信息。

命令

show snmp-rmon alarm [*index*]

参数

index —— 要显示配置信息的警报管理条目序号，取值范围 1~12，每条命令只能输入一个条目。缺省时显示所有警报管理条目的配置信息。

模式

所有命令模式

示例

显示所有警报管理条目的配置信息：

```
TP-LINK> show snmp-rmon alarm
```

深圳市普联技术有限公司
TP-LINK TECHNOLOGIES CO., LTD.
技术支持热线：400-8863-400
公司地址：深圳市南山区西丽镇红花岭工业区二区7栋
技术支持E-mail：fae@tp-link.com.cn
http://www.tp-link.com.cn