

## IES 以太网端口特性与配置

### 配置以太网端口基本参数

光口的自协商、速率、双工是不能配置的；电口在缺省配置下工作在自协商模式下，端口的速率、双工模式通过对端设备协商决定，用户也可以自行配置端口的速率、双工模式，在修改这些配置之前需要先禁止端口的自协商。

### 以太网端口的缺省配置

以太网端口的缺省配置：

内容	缺省设置	备注
帧封装类型 (encapsulation)	DIX	不可更改设置
最大传输单元 (MTU)	1500 bytes	不可更改配置
自协商 (autonegotiation)	enable	可更改设置
双工 (duplex)	全双工	可更改设置
流控 (flowcontrol)	Disable	可更改设置
硬件类型 (hardware)	Ethernet	不可更改配置
MAC地址 (address)	交换机MAC	不可更改设置
最大速率 (Max speed)	根据绑定的端口而定	不可更改配置
学习MAC地址功能 (Learning enabled)	Enable	可更改设置
学习MAC地址数限制 (Forward_entry limit)	8191	可更改设置
端口管理状态 (interface admin state)	admin up	可更改设置

### 配置以太网端口基本参数

命令	功能
<code>interface ethernet &lt;port&gt;</code>	进入到指端口号的端口的配置模式
<code>auto [enable disable]</code>	自动协商使能设定
<code>duplex [full half]</code>	双工属性设定（自协商使能时，此命令不可设）
<code>speed [10 100]</code>	设定端口的速率（自动协商时，此命令不可设）
<code>shutdown</code>	将端口的管理状态改为DOWN
<code>no shutdown</code>	将端口的管理状态改为UP
<code>show interface ethernet</code>	显示所有ETH端口的信息
<code>show interface ethernet &lt;portlist&gt;</code>	显示指定ETH端口的信息

### 配置案例：

更改交换机 port1 端口为 10M 半双工。

操作步骤	命令
步骤1	进入配置模式 IES>enable
步骤2	进入port1端口模式

	IES(config)#interface ethernet 1
步骤3	关闭自协商使能 IES(if-eth1)#auto disable
步骤4	改变端口速率为10M IES(if-eth1)#speed 10
步骤5	改变端口双工模式为半双工 IES(if-eth1)#duplex half
步骤6	显示端口信息 IES(if-eth1)#show interface ethernet 1 Interface Ethernet eth1 is up. Physical status is up, administrator status is up. MTU 1500 bytes. Port type is 100Base-TX. UrTypeName is FE. Loopback mode is None-Loopback. AutoNegotiation disabled. DIX encapsulation. Duplex half. FlowControl disabled. Hardware is ethernet. Address is 000e.5e5e.5e90. Max speed 100 M, current speed 10 M, Bandwidth 10000 Kbits. Learning enabled. Forward_entry limit: 8191 Be added into vlan(s): Vlan name:default, vlan ID:1 <略>

### 清除以太网类型端口的统计信息

配置步骤:

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>clear statistics</b>	清除以太网类型端口的统计信息

举例:

IES3110(if-eth2)#clear statistics

### 配置端口描述

配置步骤:

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>interface ethernet</b> <port>	进入端口模式

步骤3	<b>description</b> <string>	配置端口描述
-----	-----------------------------	--------

举例：

```

IES(if-eth2)#description IES3128-2-eth2
IES(if-eth2)# show configuration
Interface Ethernet eth2 is down.
Physical status is down, administrator status is up.
Interface description: IES3128-2-eth2
MTU 1500 bytes.
Port type is 100Base-TX.
UrTypeName is FE. Loopback mode is None-Loopback.
AutoNegotiation enabled. DIX encapsulation.
Duplex full. FlowControl disabled.
Hardware is ethernet.
Address is 000e.5e5e.5e90.
Max speed 100 M, current speed 100 M, Bandwidth 100000 Kbits.
Learning enabled. Forward_entry limit: 8191
Be added into vlan(s):
Vlan name:default, vlan ID:1

```

## 显示端口信息

### 显示端口的配置和统计信息

配置步骤：

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>interface ethernet</b> <port>	进入端口模式
步骤3	<b>show</b> {<configuration statistics>}	显示端口的配置和统计信息

举例：

```

IES(if-eth2)#show
Interface Ethernet eth2 is down.
Physical status is down, administrator status is up.
Interface description: IES3128-2-eth2
MTU 1500 bytes.
Port type is 100Base-TX.
UrTypeName is FE. Loopback mode is None-Loopback.
AutoNegotiation enabled. DIX encapsulation.
Duplex full. FlowControl disabled.
Hardware is ethernet.
Address is 000e.5e5e.5e90.
Max speed 100 M, current speed 100 M, Bandwidth 100000 Kbits.
Learning enabled. Forward_entry limit: 8191

```

Be added into vlan(s):  
 Vlan name:default, vlan ID:1

```
Interface eth2:
  In Bytes          :0
  In Total Pkts    :0
  In Unicast Pkts  :0
  In Multicast Pkts :0
  In Broadcast Pkts :0
  In Pause Frames  :0
  In Discard Frames :0
  In CRC Error Pkts :0

  Out Bytes        :0
  Out Total Pkts   :0
  Out Unicast Pkts :0
  Out Multicast Pkts :0
  Out Broadcast Pkts :0
  Out Pause Frames :0
  Out Discard Frames :0
  Out CRC Error Pkts :0
```

### 显示端口概要信息

配置步骤:

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>show interface brief</b>	显示接口概要信息

举例:

```
IES(config)#show interface brief
TYPE_NAME          TYPICAL_INDEX      INSTANCE_COUNT
Ethernet           0x4000000          10
VLAN                0x8000000           1
Trunk              0x10000000          0
Null               0x24000000          1
loopback           0x38000000          1
```

### 显示运行端口的配置信息

配置步骤:

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式

步骤2	<b>show running-config interface</b> [ethernet trunk vlan]	显示运行端口的配置信息
-----	---	-------------

举例:

```

IES(config)#show running-config interface
!Ethernet port config
interface ethernet 2
description 111111
exit
!Trunk config
!
!VLAN config
interface vlan default 1
exit
!
```

### 配置端口流量控制

当本端交换机和对端交换机都开启了流量控制功能后，如果本端交换机发生拥塞，它将向对端交换机发送消息，通知对端交换机暂时停止发送报文。

配置步骤:

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>interface ethernet</b> <port>	进入端口模式
步骤3	<b>flowcontrol</b> [enable disable]	设置流控使能

举例:

配置交换机 port1 端口流控开启

```

IES>enable
IES(config)#interface ethernet 1
IES(if-eth1)#flowcontrol enable
```

### 配置端口学习使能

配置步骤:

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>interface ethernet</b> <port>	进入端口模式
步骤3	<b>learning</b> [enable disable]	端口学习使能的设定

举例:

配置交换机 port1 端口学习禁用

```

IES>enable
IES(config)#interface ethernet 1
IES(if-eth1)#learning disable

```

## 配置端口限速

端口限速功能用于控制端口的流量，启用该功能后，端口的实际带宽为配置的限速值。

配置步骤：

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>interface ethernet</b> <port>	进入端口模式
步骤3	<b>line-rate</b> {egress ingress} <b>cir</b> <cir_value> <b>cbs</b> <cbs_value>	出/入端口速率限制

举例：

配置交换机 port1 端口出端口限速为 10M

```

IES>enable
IES(config)#interface ethernet 1
IES(if-eth1)#line-rate egress cir 10240 cbs 200

```

配置交换机 port1 端口入端口限速为 20M

```

IES>enable
IES(config)#interface ethernet 1
IES(if-eth1)#line-rate ingress cir 20480 cbs 200


```

## 配置端口风暴抑制

用户可以设置端口允许通过的最大广播/组播/未知单播报文流量。当端口接收的广播/组播/未知单播流量超过用户设置的值后，系统将丢弃超出广播/组播/未知单播流量限制的报文，从而使端口广播/组播/未知单播流量降低到限定的范围，保证网络业务的正常运行。

配置步骤：

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>interface ethernet</b> <port>	进入端口模式
步骤3	<b>storm-control</b> {bcast mcast dlf} <cir_value> <portlist>	组播/广播/未知单播抑制（在配置模式下为全局抑制）

 **注意：**当配置了一种报文的风暴抑制后，其他两种报文抑制值同时改变为配置的抑制值，三种报文共享配置的抑制值速率。

举例：

```
配置交换机 port1 端口广播风暴抑制为 1M
IES>enable
IES(config)#interface ethernet 1
IES(if-eth1)#storm-control bcast 1000
```

```
配置交换机所有端口广播风暴抑制为 1M
IES>enable
IES(config)#storm-control bcast 1000
```

## 检测以太网端口的连接电缆

用户可以检测设备上以太网端口连接电缆的当前状况，系统将在 5 秒内返回检测结果。检测内容包括电缆的短路/断路现象，同时可以检测出故障线缆的长度。

配置步骤：

操作步骤	命令	功能
步骤1	<code>enable</code>	进入配置模式
步骤2	<code>cable test port &lt;port&gt;</code>	诊断指定端口的线缆状况

 注意：SFP光口不支持此功能。

举例：

```
检测交换机 port1 端口线缆状态
IES>enable
IES(config)#cable test port 1
port 1 cable status is OPEN
pair length = 3 m
```

## 配置以太网端口进行环回测试

环回检测功能是交换机测试某个端口的网络是否产生了环路。出现环路，交换机将通过关闭该端口，保证网内不受广播风暴的影响。环路测试是通过向外发出目的 MAC 是自身的环路检测包，如果交换机在发送端口收到该包，说明出现了环路。

配置步骤：

操作步骤	命令	功能
步骤1	<code>enable</code>	进入配置模式
步骤2	<code>loopdetect [enable disable]</code>	使能/去使能环回检测功能
步骤3	<code>show loopdetect</code>	显示端口环回状态

举例：

```
开启端口环路检测，查看端口环路状态
```

```

IES>enable
IES(config)#loopdetect enable
IES(config)#show loopdetect
port          stat          loopport
-----
1             down
2             down
3             down
4             down
5             down
6             down
7             down
8             down
9             down
10            down

```

### 配置端口镜像

#### 概述

端口镜像是将指定端口（源端口）的报文复制一份到其它端口（目的端口），目的端口会与数据监测设备相连，用户利用这些数据监测设备来分析复制到目的端口的报文，进行网络监控和故障排除。

为了更好地理解后面的内容，首先介绍一下端口镜像中涉及的基本概念。

1. 源端口  
源端口是被监控的端口，用户可以对通过该端口的报文进行监控和分析。
2. 目的端口  
目的端口也可称为监控端口，该端口将接收到的报文转发到数据监测设备，以便对报文进行监控和分析。
3. 镜像的方向  
端口镜像的方向分为三种：  
  - 入方向：仅对源端口接收的报文进行镜像。
  - 出方向：仅对源端口发送的报文进行镜像。
  - 双向：对源端口接收和发送的报文都进行镜像。

### 配置端口镜像

配置步骤：

操作步骤	命令	功能
步骤1	<b>enable</b>	进入配置模式
步骤2	<b>interface ethernet</b> <port>	进入到指定端口
步骤3	<b>mirror ingress</b> <portlist> <b>egress</b> <portlist> [ <b>sa da</b> ] <b>&lt;H.H.H&gt; divider</b> <1-1023>	配置端口入/出镜像



步骤4

**show mirror** <portlist>

显示端口镜像信息

注意：不能镜像到自己身上；镜像过的端口不能够再次镜像；已被镜像过的端口不能再次镜像；TRUNK 中 Group 过的端口不可作为镜像端口；非物理端口不可镜像。

## 配置案例

配置交换机 port1 端口出数据镜像到 port2 端口上

```
IES>enable
IES(config)#interface ethernet 2
IES(if-eth2)#mirror egress 1
```

配置交换机 port1 端口入数据镜像到 port2 端口上

```
IES>enable
IES(config)#interface ethernet 2
IES(if-eth2)#mirror ingress 1
```

配置交换机 port1 端口入数据每隔 1000 个帧镜像 1 个帧到 port2 端口上

```
IES>enable
IES(config)#interface ethernet 2
IES(if-eth2)#mirror ingress 1 divider 1000
```

配置交换机 port1 端口入数据中源 mac 为 0000.0000.0001 的数据帧镜像到 port2 端口上

```
IES>enable
IES(config)#interface ethernet 2
IES(if-eth2)#mirror ingress 1 sa 0000.0000.0001
```

配置交换机 port1 端口入、出数据同时镜像到 port2 端口上

```
IES>enable
IES(config)#interface ethernet 2
IES(if-eth2)#mirror ingress 1 egress 1
```

取消交换机 port1 端口镜像

```
IES>enable
IES(config)#interface ethernet 2
IES(if-eth2)#no mirror
```