

## 实验 DES-3026 实现端口限速功能

### 一、产品简介

DES-3026 交换机是高效的 可管理两层交换机，这个交换机能够为工作组或一个部门的网络连接提供理想的解决方案。该交换机可提供极为方便的管理解决方案，为初始 SMB(Server Message Block)业务或运行中的业务提供桌面管理解决方案。这些交换机为在一个大型区域内的某个小工作组之间的用户提供光纤连接，如校园、两个部门之间或学校里的各个教室之间。

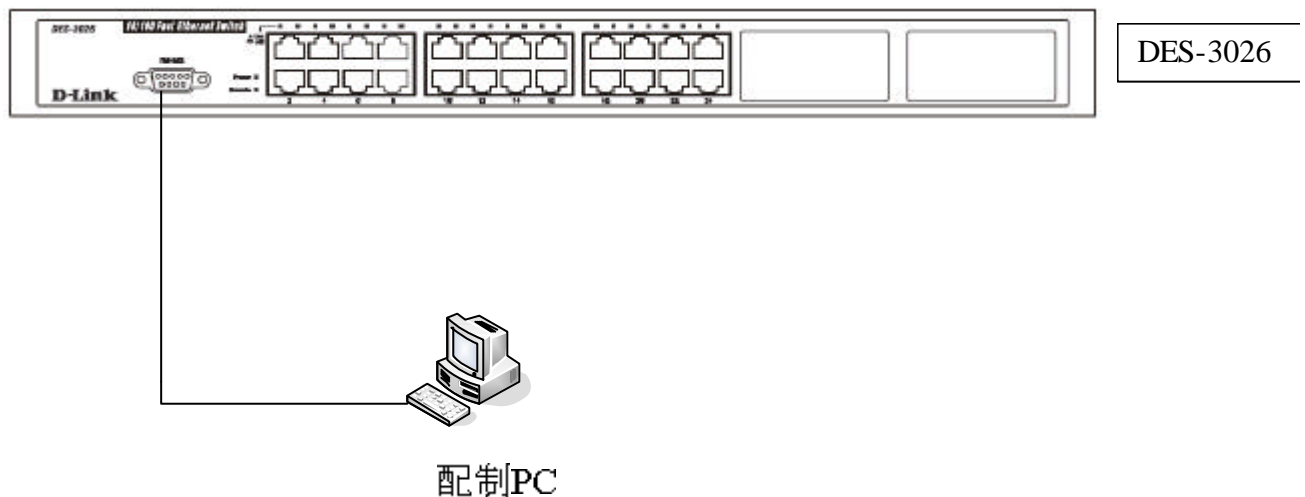
### 二、实验目的：

1. 了解端口限速的作用
2. 了解如何在 DES-3026 上面配置端口限速。

### 三、试验设备：

1. DES-3026 1 台
2. PC 1 台
3. 配置线缆 1 条

### 四、实验环境



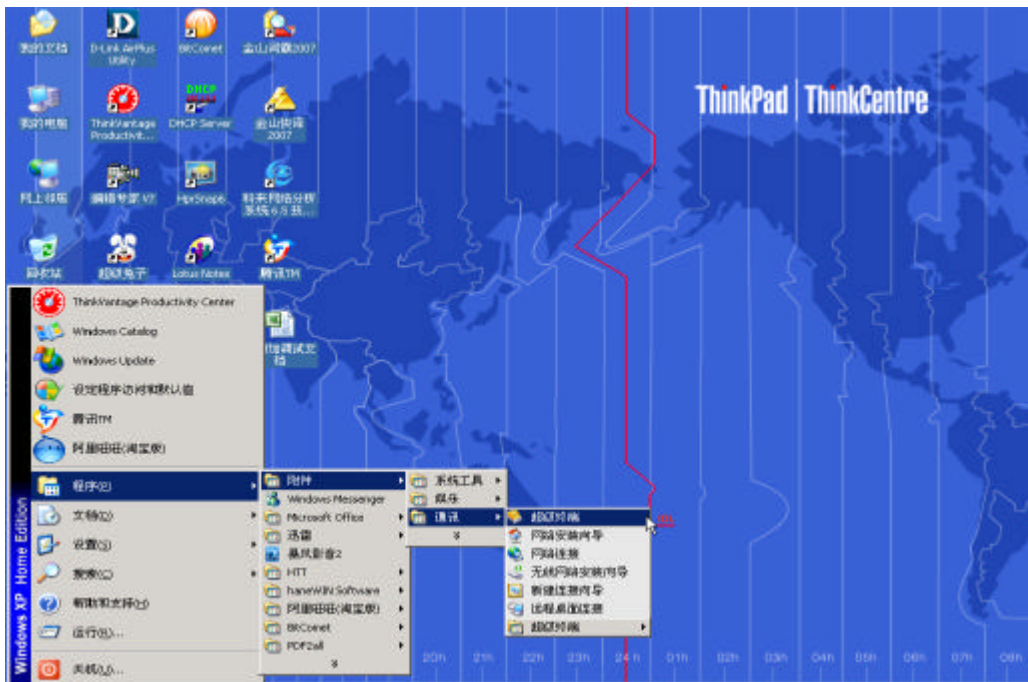
### 五、实验要求：

在交换机上面可以灵活的对端口进行速率的限制。

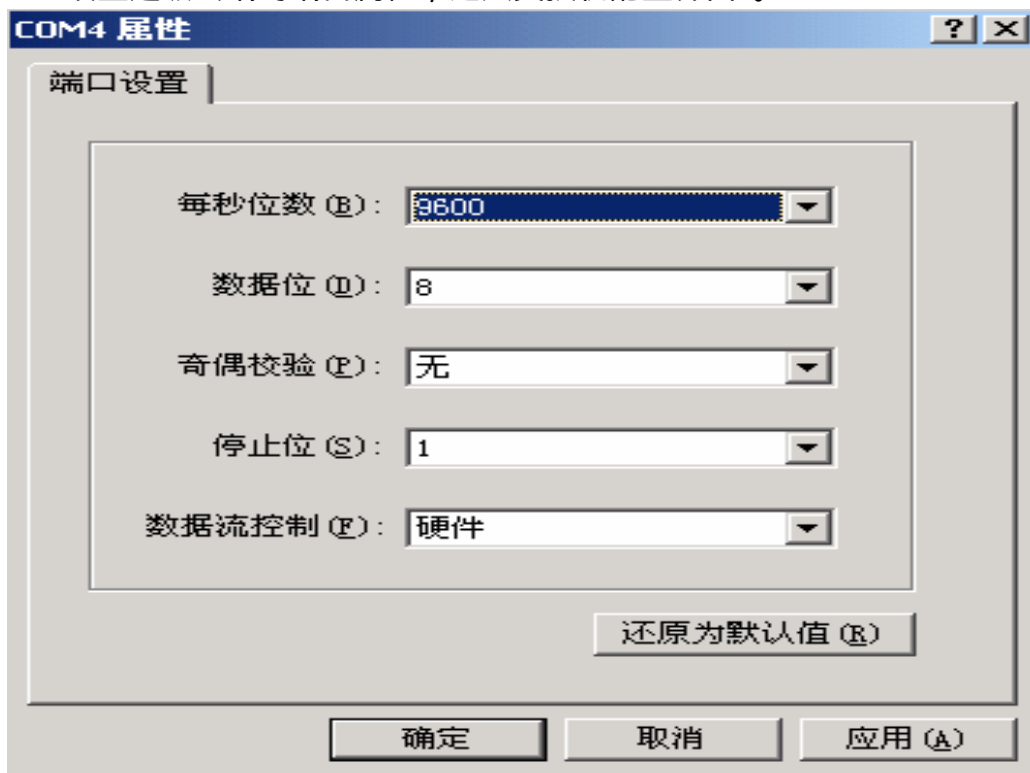
### 六、设置步骤

把交换机的控制口和 PC 的串口相连，通过超级终端进入交换机的配置界面，如下图：

我们通过 PC 的“开始 程序 附件 通讯 超级终端”，进入超级终端界面。



设置超级终端的端口属性，进入交换机配置界面。



我们将每秒位数设置为：9600 ， 数据位：8 ， 奇偶校验：无，停止位：1，  
数据流控制：硬件。 **注意：不同的交换机端口属性不尽相同，请参阅说明书。**

点击确定，进入交换机配置界面，提示输入用户名和密码，如果没有用户名和密码，则按两下回车，进入可配置模式。

```
DES-3026 Fast Ethernet Switch Command Line Interface

                Firmware: Build 3.00.032
            Copyright(C) 2004-2007 D-Link Corporation. All rights reserved.
UserName:
Password:

DES-3026:4#
```

在此模式下，我们可以对交换机进行各种配置，由于是命令行模式，需要掌握一些常用命令，输入“？”，敲回车键，能看到交换机所有的命令：

```
DES-3026:4#?
Command: ?

..
?
clear
clear arptable
clear counters
clear fdb
clear log
clear port_security_entry port
config 802.1p default_priority
config 802.1p user_priority
config 802.1x auth_mode
config 802.1x auth_parameter ports
config 802.1x auth_protocol
config 802.1x capability ports
config 802.1x init
config 802.1x reauth
config account
config address_binding ip_mac ipaddress
config address_binding ip_mac ports
config arp_aging time
config bandwidth_control
config command_history
config cos_mac_mapping destination_addr
CTRL+C ESC Quit SPACE Next Page ENTER Next Entry a All
```

## 端口限速的配置

```
DES-3026:4#
DES-3026:4#config bandwidth_control 1-10 rx_rate 64
Command: config bandwidth_control 1-10 rx_rate 64

Note: To perform precise bandwidth control, it is required to enable the flow
control to mitigate the retransmission of TCP traffic.

Success

DES-3026:4#
```

我们将交换机的第 1-10 端口的接收速率设置为 64Kbps。然后我们使用“show bandwidth\_control”命令来察看我们的配制效果。我们可以看到 1-10 端口的 RX Rate 是 64Kbps。

```
DES-3026:4#show bandwidth_control
Command: show bandwidth_control

Bandwidth Control Table

Port  RX Rate (kbit/sec)      TX Rate (kbit/sec)
-----
1      64                          no_limit
2      64                          no_limit
3      64                          no_limit
4      64                          no_limit
5      64                          no_limit
6      64                          no_limit
7      64                          no_limit
8      64                          no_limit
9      64                          no_limit
10     64                          no_limit
11     no_limit                    no_limit
12     no_limit                    no_limit
13     no_limit                    no_limit
14     no_limit                    no_limit
15     no_limit                    no_limit
16     no_limit                    no_limit
17     no_limit                    no_limit
18     no_limit                    no_limit

CTRL+C  ESC  q  Quit  SPACE  n  Next Page  ENTER  Next Entry  a  All
```

我们也可以对端口的发送速率进行限制，下面是将 1-10 端口的发送速率设置为 128Kbps。然后使用“show bandwidth\_control”命令验证我们配置的结果。

```
DES-3026:4#
DES-3026:4#config bandwidth_control 1-10 tx_rate 128
Command: config bandwidth_control 1-10 tx_rate 128

Note: To perform precise bandwidth control, it is required to enable the flow
control to mitigate the retransmission of TCP traffic.

Success

DES-3026:4#show bandwidth_control
Command: show bandwidth_control

Bandwidth Control Table

Port  RX Rate (kbit/sec)      TX Rate (kbit/sec)
-----
1     no_limit                   128
2     no_limit                   128
3     no_limit                   128
4     no_limit                   128
5     no_limit                   128
6     no_limit                   128
7     no_limit                   128
8     no_limit                   128
9     no_limit                   128
10    no_limit                   128
11    no_limit                   no_limit
12    no_limit                   no_limit
```

从图示可以看到交换机第 1-10 端口的发送速率被设置为了 128Kbps. 交换机不仅可以对端口的发送和接收单独做限速, 我们也可以同时对端口的发送和接收速率做限速。我们在下面的配置中把 1-10 端口的接收速率设置为 64Kbps, 发送速率设置为 128Kbps。然后使用察看命令进行观察。

```
DES-3026:4#
DES-3026:4#
DES-3026:4#
DES-3026:4#
DES-3026:4#config bandwidth_control 1-10 rx_rate 64 tx_rate 128
Command: config bandwidth_control 1-10 rx_rate 64 tx_rate 128

Note: To perform precise bandwidth control, it is required to enable the flow
control to mitigate the retransmission of TCP traffic.

Success

DES-3026:4#show bandwidth_control
Command: show bandwidth_control

Bandwidth Control Table

Port  RX Rate (kbit/sec)      TX Rate (kbit/sec)
-----
1     64                       128
2     64                       128
3     64                       128
4     64                       128
5     64                       128
6     64                       128
7     64                       128
8     64                       128
9     64                       128
10    64                       128
11    no_limit                 no_limit
12    no_limit                 no_limit
```

从结果可以看到, 1-10 端口的接收速率是 64Kbps, 而发送速率是 128Kbps。

## 七、实验总结

为了让网络更加有效的工作，端口限速功能越来越灵活的应用的网络当中。这个功能能够让网络管理员根据情况灵活的给每台计算机分配不同的上下行带宽。比如在一个小区内有不同的网络用户，他们需要的是不同的网络服务，而不同的网络服务所需要的带宽是不一样的。这就需要管理员灵活的配置用户带宽。

我们在察看交换机的参数的时候经常可以看见标明“支持 xx 粒度的端口限速功能”。所谓的端口限速粒度就是可以把交换机端口的速率降低到这个粒度的倍数。例如 D-Link DES-3026 交换机可以支持的端口限速的粒度是 64K，也就是说可以把交换机的端口速率降到 64K 的倍数，比如 64K，128K，256K 等等。