

Trunk 技术在计算机实验室的应用

李发海

(湖北汽车工业学院 电气与信息工程学院, 湖北 十堰 442002)

摘要: 阐述了 Trunk 技术在计算机实验室的实际应用, 并对 Trunk 技术、Trunk 技术的实际应用进行了详细介绍。通过 Trunk 技术的实际应用, 保证了网络的整体性能。实践证明, 本技术运行稳定、可靠。

关键词: Trunk; 计算机实验室; 应用

中图分类号: TP393.07

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2011)09-0069-02

Application of the Trunk technology used in a computer lab

Li Fahai

(School of Electrical and Information Engineering, Hubei Automotive Industrial Institute, Shiyan 442002, China)

Abstract: The application of the Trunk technology used in a computer lab is analyzed. The Trunk technology in connection with it's application is described in detail. Through practical application of Trunk technology, overall performance of the network is ensured. Trunk technology is stable and reliable which has proved by practical applications.

Key words: Trunk; computer lab; application

随着计算机技术和网络技术的迅猛发展, 高校实验教学环节的不断完善, 各种实验教学软件和教学模式的不断引入, 参加实验课程的学生数量日益增多, 使得计算机实验室的负荷日益增大, 给计算机实验室的管理和维护工作带来了很大的挑战。

为了保证计算机网络在教学过程中的正常使用, 我学院在不投入大量资金的情况下, 实验室购置了一台核心交换机和 4 台接入层交换机来解决网络中的高带宽、大吞吐量的问题。但交换机的增加, 并没有改变现状: (1) 每次进行系统维护以及在网络中发送数据时, 速度较慢; (2) 客户端访问局域网服务器速度慢; (3) 学生上网速度慢。以上现象不仅给管理人员带来维护困难, 也沉重地打击了学生学习计算机课程的兴趣, 这给计算机实验室的管理带来了新的挑战。为了解决这些难题, 本文提出一种 Trunk 技术, 并在计算机实验室核心交换机上实际应用。

1 Trunk 技术介绍

Trunk 是端口汇聚的意思, 即通过配置软件的设置, 将两个或多个物理端口组合在一起成为一条逻辑的路径, 从而增加在交换机和网络节点之间的带宽, 将属于

这几个端口的带宽合并, 给端口提供一个几倍于独立端口的独享的高带宽。

Trunk 是一种封装技术, 它是一条点到点的链路, 链路的两端可以都是交换机, 也可以是交换机和路由器, 还可以是主机和核心交换机或路由器。基于端口汇聚 (Trunk) 功能, 允许交换机与交换机、交换机与路由器、主机与交换机或路由器之间通过两个或多个端口并行连接和同时传输, 以提供更高带宽、更大吞吐量, 大幅度提高整个网络的性能。

一般情况下, 在没有使用 Trunk 时, 千兆以太网的双绞线的这种传输介质的特性决定在两个互连的普通 10/100 交换机的带宽仅为 100 MHz, 如果采用全双工模式, 则传输的最大带宽可以达到 200 MHz, 这样就形成了网络主干和服务器瓶颈。

要达到更高的数据传输率, 则需要更换传输媒介, 使用千兆光纤或升级成为千兆以太网, 这样虽能在带宽上达到千兆, 但成本却非常昂贵 (可能连交换机也需要一起更换), 根本不适合低成本的中小企业和学校使用。而使用 Trunk 技术, 把 4 个端口捆绑在一起可以达到 800 MHz 的带宽, 较好地解决了成本和性能的矛盾。

2 Trunk 的实际应用

现在市场上网络设备品牌众多,基本都支持 Trunk 技术,而我校计算机实验室购置的是金浪的 5024 GM (X5)核心交换机和 1024 GT/GTF 接入交换机,下面就以金浪交换机说明 Trunk 技术的实际使用。

2.1 设置接入交换机的 Trunk 功能

将作为接入交换机的 1024GT/1024GTF 等交换机面板上的功能开关拨动到“无盘汇聚”档位,重启后生效。此时 1024GT/GTF 的 23/24 号端口默认即为 Trunk 端口(这两个端口必须同时使用),并且需按照端口序号连接到已经设置 Trunk 的核心交换机的对应 Trunk 端口上。

2.2 连接线路

按照以下拓扑结构和接线方式连接网络:

- (1)X5 的 1、2 号端口分别接到 1 号 1024GT/GTF 的 23、24 号端口;
- (2)X5 的 3、4 号端口分别接到 2 号 1024GT/GTF 的 23、24 号端口;
- (3)X5 的 5、6 号端口分别接到 3 号 1024GT/GTF 的 23、24 号端口;
- (4)X5 的 7、8 号端口分别接到 4 号 1024GT/GTF 的 23、24 号端口。

其他交换机依此类推。具体连接线路如图 1 所示。

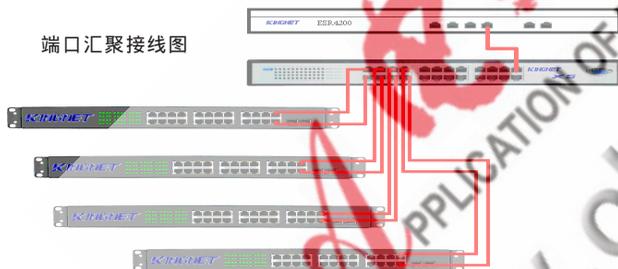


图 1 连接线路图

2.3 设置主交换机的 Trunk 组

在主交换机的界面按照拓扑图设置 4 个 Trunk 组,分别为 1、2、3、4 Trunk 组(每组分别包含两个端口),分别为:(1)Trunk-1:1、2 号端口,在“Trunk 配置-端口聚合配置”中设置;(2)Trunk-2:3、4 号端口;(3)Trunk-3:5、6 号端口;(4)Trunk-4:7、8 号端口。最后,保存交换机配置。具体设置主交换机的 Trunk 组如图 2 所示。



图 2 设置主交换机的 Trunk 组图

将 Trunk 技术应用在计算机实验室中,提高了实验教学质量和工作效率,保证了教学场所的稳定。该技术已经在湖北汽车工业学院计算机实验教学示范中心的实验室使用 3 年,运行稳定可靠,效果良好。

参考文献

- [1] 百度百科. 端口汇聚词条[DB/OL].<http://baike.baidu.com/view/2054029.htm>, 2010-11-21.
- [2] 黄世权.Trunk 和 VLAN 技术在大型校园网中的综合运用[J].安徽大学学报(自然科学版),2006,30(2):30-32.
- [3] 陶辰生.Vlan 中的 Trunk 技术在局域网中的应用[J].煤炭技术,2005,24(7):94-97.

(收稿日期:2011-01-14)

作者简介:

李发海,男,1973 年生,硕士,主要研究方向:计算机网络控制。