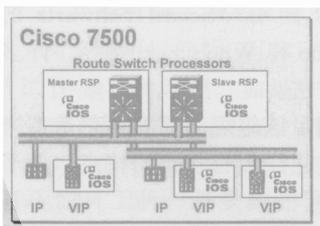


关于 Cisco 7513 路由器的交换性能

Cisco 7513 路由器是一个高性能的多层交换设备,可同时进行第二层和第三层的交换,并可达到很高的交换速度和吞吐量。其交换方式有四种:处理器交换、快速交换、优化交换和 NetFlow 交换,它们都是在 7513 路由器的 RSP 模块上由 Cisco IOS 实现的。处理器交换的速度为 10Kbps,快速交换的速度为 150Kbps,优化交换的速度为 275Kbps,NetFlow 交换的速度为 250Kbps。可以看出,7513 路由器的交换性能是很高的,将来采用分布式 NetFlow 交换技术,可将整个系统的交换性能进一步地提高到 1Mbps 以上,完全满足高性能网络对交换速度的要求。Cisco 7513 路由器的高交换性能与其优秀的体系结构息息相关,下面我们介绍 7513 的工作原理。

7513 路由器的体系结构如图 1 所示,其互为备份的 RSP2 模块是整个交换的核心,系统总线为 2.1Gbps,目前所有的



- Performed centrally on master RSP
- Distributed on slave RSP or VIPs

图 1 Cisco 7513 的体系结构图

Cisco 7500 Series—Memory Allocations

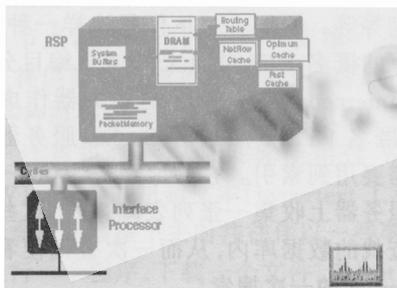


图 2 7513 中 RSP 内存的划分

交换功能都在 RSP2 模块上实现。在工作时,7513 路由器将其内存划分为系统内存、共享(数据包)内存、路由表、快速交换高速缓冲内存、优化交换高速缓冲内存和 NetFlow 交换高速缓冲内存等几个部分,如图 2 所示,分

别用于存放不同的信息。当第一个数据包从接口模块进入路由器后,数据包被放入共享内存,路由器快速地读取包的目标网络地址,此时在 NetFlow 交换高速缓存或快速交换高速缓存中都找不到这个网络地址的相应款项,数据包头被读入系统内存进行处理,路由器查找路由表找到相应的路由款项,用这个款项的内容改写包头,并将这个路由款项放入快速交换缓存,然后数据包从共享内存搬到接口模块进行 CRC 错误检验计算后送出,这个过程即是处理器交换,它的工作量很大,故数据包的处理速度较低。当紧接着的数据包进入路由器后,就无需进行处理器交换,路由器在读取包头内容后直接查找快速交换高速缓存进行匹配,数据包头直接改写后就从接口送出,这是快速交换的过程,整个过程很短,因此快速交换的速度是相当高的。进一步地对于 IP 协议,7513 路由器还建立一个优化高速缓存,数据包进入路由器后存放在共享内存中,通过处理器交换过程产生优化高速缓存的款项,随后的数据包就在优化高速缓存中进行匹配后高速地交换出去,所以优化交换的包处理速度非常快,这就是路由器交换性能很高的原因。

为解决增值服务使路由器交换性能下降的副作用,Cisco 在 7500 系列路由器上开发出了 NetFlow 交换技术,有效地解决上述问题,使系统在提供增值服务时能达到与优化交换性能相接近的水平,第三层包交换的速度达到了 250Kbps。NetFlow 技术在 RSP 中创建一个 NetFlow 交换高速缓存,与快速交换相类似,第一个数据包先进行处理器交换处理,首先在路由表中查找路由款项,接着访问队列列表处理、队列排序处理、记帐处理等过程,如图 3 所示,这是一个传统的交换处理过程,速度很慢,但它会在 NetFlow 高速缓存中产生一个 NetFlow 款项,除通常的路由内容外,它还包括协议类型、传输层和应用层之间的接口号、界面类型等增值服务所需的有关参数,NetFlow 高速缓存款项的内容如图 4 所示。随后的数据包只要在路由内容、增值服务项目等能与 NetFlow 缓存内容相匹配的,就直接进行 NetFlow 交换,而不匹配的则进行处理器交换并产生一个新的 NetFlow 缓存款项,当 NetFlow 缓存的款项相对稳定时,绝大部分的数据包在 7513 路由器中进行 NetFlow 交换,如图 5 所示,其交换速度非常快,接近 IP 优化交换的水平。因此,NetFlow 技术很好地解决了增值服务带来的副作用,使 7500 系列路由器在提供增值服务的同时能保持很高的交换性能,

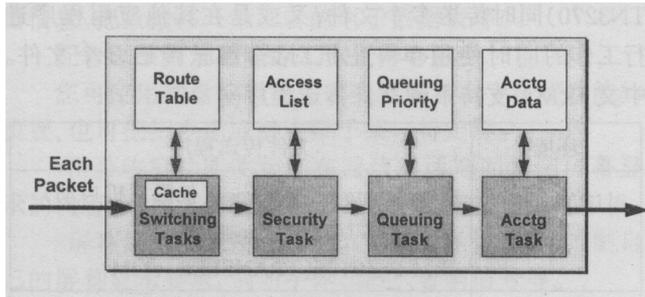


图 3 传统的处理器交换过程

Destination Address	Source Address	Protocol	Destination Port	Source Port	Destination Interface	Source Interface
---------------------	----------------	----------	------------------	-------------	-----------------------	------------------

图 4 NetFlow 缓存数据的格式

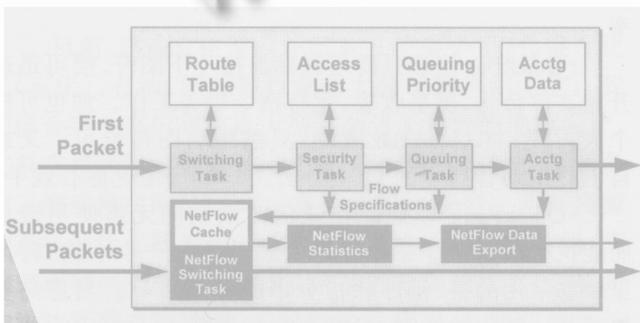


图 5 NetFlow 交换过程示意图

这是 Cisco 公司所特有的技术,是未来高性能高智能多层交换机的发展方向。

综上所述,由于采用了 NetFlow 交换的新技术,7513 路由器在提供增值服务的同时也有很好的交换性能的表现,交换速度达到 250Kbps。

另一方面,7513 还采用了以微码为基础的 NetFlow 交换技术。第一个包是到路由中央处理器查路由表,进行处理器交换,所用时间是在毫秒级。NetFlow 交换对随后的数据包的处理就在交换模块上利用第一个包路由后留下的 NetFlow 高速缓冲器的内容进行 NetFlow 交换,交换的延时在微秒级,一般在 8~20 微秒,相对线路传输延时和数据库访问硬盘搜索(一般一个访问约 3~5 读写,硬盘每次读写约为 10 毫秒)可以忽略不计。

Windows 软件存取 IBM 主要信息

——中文 IRMA 3270

易宝电脑系统有限公司

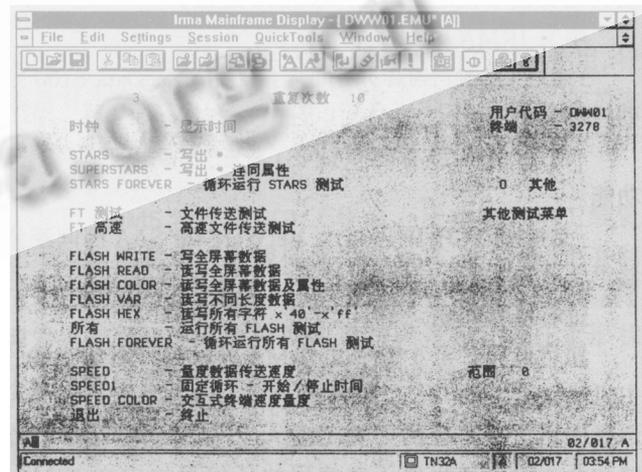
从使用 Windows 的台式计算机存取主机信息

Windows 用的中文 IRMA3270 是领先科技的通讯软件,使您能在装有 Microsoft Windows 3.1 的台式计算机上存取 IBM 兼容主机中的信息。透过多种连接选择,您可以用屏幕显示或用打印机打印信息。中文 IRMA3270 结集高直觉性的用户接口、强劲的生产工具软件、多功能管理工具软件及优质应用程序组合工具软件於一身。若是您打算迁移到客户/服务器计算,中文 IRMA3270 确实是您最佳的平台选择。

安装和配置中文 IRMA 简易快捷

设置和使用中文 IRMA 既简单又方便。中文 IRMA 3270 选用先进的安装和配置流程、独特的拆卸功能,还有快速配置、即时重新启动对话的能力,故此您会感觉到前所未有的便利。

中文 IRMA 3270 Display Session



具多种连接方式任由选择

您可以采用多种途径,不论是直接连接或是 LAN (局部网络)连接,中文 IRMA 均可以使您与单一主机、多台主机、部门工作站或 SNA(系统网络结构)网络上的