

# PNS 系统在图书馆电子阅览室的应用

杨继民

(金陵科技学院 图书馆, 江苏 南京 211169)

**摘要:** 电子阅览室的维护工作是图书馆技术部门的一个工作重点。以金陵科技学院图书馆为例,分析了传统维护工作中遇到的问题以及采用 PNS 无盘系统改造电子阅览室产生的良好效果。

**关键词:** 无盘;系统维护;电子阅览室

中图分类号: G250.7

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2012)09-0012-02

## The application of PNS system in the electronic reading room of a library

Yang Jimin

(Library, Jinling Institute of Technology, Nanjing 211169, China)

**Abstract:** The maintenance of electronic reading room is focus of the technology sector in a library. Take the library of Jinling Institute of Technology for example, this paper analyses the problems which were encountered in traditional maintenance work and presents the good effects by adopting PNS system in electronic reading room.

**Key words:** diskless; system maintenance; electronic reading room

传统的电子阅览室管理方式存在着许多不尽如人意的地方,影响了计算机的正常使用。无盘技术由于性能稳定、维护方便、维护量少,可以充分发挥旧 PC 机性能等优势,被越来越多地应用到图书馆电子阅览室中,给管理和维护工作带来很大的方便。PNS 系统就是一种针对电子阅览室等公共机房的无盘解决方案。

### 1 电子阅览室的定义

电子阅览室是指以计算机技术、网络通信技术为基础,集电子型文献(如磁盘、光盘、网络服务等)阅览、咨询、培训、服务为一体的现代化多功能阅览室<sup>[1]</sup>。也就是一个为学生提供上网环境,供读者检索资源、浏览信息、阅读多媒体电子读物、沟通交流的地方,是图书馆的一个重要的电子信息数据处理中心。

### 2 电子阅览室的现状分析

电子阅览室在日常应用中,由于图书馆公共服务的特性,一般要与图书馆开放时间同步,即一周至少是 7×12 小时不间断提供服务。由于 PC 机长期超负载使用,所以很多电子阅览室也面临着机器老化的问题。

电子阅览室在日常使用中,经常由于学生的好奇心和误操作,删除系统文件、修改系统注册表、修改 BIOS 配置或者学生上网、U 盘带入病毒或木马程序,引起机

器系统故障,造成 PC 机无法使用。以往图书馆电子阅览室的维护方式主要是利用还原卡来保护硬盘数据,通过还原卡自带网络对拷功能来同步下面的客户机系统。还原卡模式对电子阅览室的维护工作有一定的积极作用,能够保护硬盘数据完整,保证机器的正常使用。但同时还原卡模式存在以下不足:

(1)功能单一,只能提供保护及同传功能,没有远程功能。

(2)分发系统消耗时间长。还原卡的网络对拷非常耗时,进行还原时,机器就不能提供服务了,而且占用大量交换机的带宽,对其他机器的使用也会造成影响;网络对拷要求机器配置一致,这样如果存在不同型号的机器,就要重新做一台种子机再进行对拷,加大了工作量。

(3)更新软件困难。应用软件总是在不断更新,电子阅览室经常是要几十台机器一起升级应用软件,如下面两种方法就会出现这种情况:一种方法是一台一台地取消还原卡保护,升级完再恢复还原卡的保护;另一种是升级完一台作为种子机,再通过还原卡进行系统分发。而无论哪一种方法都至少要消耗大量时间。

(4)由于还原卡的局限性,有些病毒重启后也是无法清除的,只能定期重做干净系统进行系统分发。

由于还原卡管理模式的这些不足,造成了单台 PC 机维护工作虽然不重,但是同时维护多台 PC 机,就形成了不断的重复劳动。在机器数还不多时,工作量还不明显,机器数有了一定规模后,维护工作已经占用了工作人员绝大部分的时间和精力。而工作人员除了计算机维护工作外,还要负责整个电子阅览室计费、管理系统的维护以及学生上机的辅导工作,工作量很大,时常分身乏术。因此为工作人员“减负”是必不少的。

一个优秀的电子阅览室管理系统至少应具备以下功能:(1)系统快速恢复能力;(2)可以统一部署;(3)软件分发便利;(4)具有远程维护功能。

### 3 PNS 及应用

#### 3.1 PNS 简介

预环境网络系统 PNS (Pre-environment Network System) 是一款基于 PXE 远程启动技术和 nDisk 网络磁盘技术的无盘管理系统,它集成了 WatchDOG 自我诊断技术、DynaCACHE 智能内存管理、nDisk 智能化的网络硬盘技术、nBalance 多网卡负载均衡等多项技术,能提供比传统无盘网络更丰富的功能<sup>[2]</sup>。

#### 3.2 PNS 应用

##### 3.2.1 PNS 安装

(1) 安装环境需求:网卡支持 PXE 启动,服务器最好有 8 块以上硬盘,多块千兆网卡,因为无盘系统对网络和服务器要求比较高。

(2) 服务器配置:首先对服务器进行分区,建议 3 个分区:一个系统分区,安装 Windows Server 操作系统及 PNS 服务器端。一个分区用于存放客户端的镜像文件。还有一个分区用于存放客户端的缓存(Cache)文件、服务端安装完成后,执行“快速开始”菜单,“配置 PNS 系统”,“使用配置向导”完成系统自带 DHCP 服务配置。在这里可以选择服务器上多块千兆网卡供 PNS 使用,使用多网卡负载均衡功能,能够明显地提升 PNS 的性能,选择“客户机配置选项”,设置好客户机 cache 目录,配置完毕,在“使用 PNS 系统”菜单下,分别启动 DHCP 服务以及 PNS 服务;打开管理端的镜像管理界面,新建一个镜像,取一个比较好记的镜像名称,如 WinXp。

(3) 种子机配置及镜像制作:首先选择一台计算机作为种子机,最好重新格式化硬盘后,安装一个纯净系统,升级好系统补丁,并安装好各种应用软件后,安装 PNS 客户端,连接上网络后,选择自动获取 IP,这时种子机的信息就出现在管理端的管理界面中,双击种子机进入客户机配置界面,选择需要启动的镜像名称,启动模式选择为镜像制作。这样当种子机进入操作系统后就可以通过 PNS 客户端程序上传系统到创建的空白镜像中。上传完成后,客户机的镜像文件就制作完成了。

(4) 客户端配置:这时可以把其余的机器设置为从网络启动,可以在管理界面中看到机器的 MAC 和分配

的 IP,全选,配置所有客户端启动镜像为 WinXp。这样所有的客户端都可以正常使用了。

经过以上步骤后,一个基本的 PNS 系统就建立起来了。

##### 3.2.2 PNS 的日常管理

(1) 如果客户机出现系统故障或病毒感染,只要重启,就会回到最初状态,病毒也同样无法驻留。

(2) PNS 可以在服务器上实现对客户机的远程控制,包括开机、关机、重启、监看等,这样一些小的问题,管理人员就可以通过远程维护功能进行有效的远程维护,而不必亲临现场。

(3) 需要升级、更新、更改软件时,任意选择一台客户机,在属性设置里取消“还原操作系统”,重启客户机进行正常更新,更新完毕后关闭客户机;然后进入镜像管理界面的快照管理,选择刚更新过的客户机进行快照。这样,其余客户机只需要重新启动,进入的就是更新过的系统了。

另外,快照功能也适用于不同配置的客户机,选择一台不同配置的电脑,取消“还原操作系统”后启动系统,进行正常的驱动安装,再进行镜像快照即可。这样不同配置的客户机也可以使用同一个镜像文件启动。

(4) 根据用途不同而对软件有不同需求的电脑,可以制作不同的镜像文件,满足不同的需要。

### 4 改造效果

以金陵科技学院幕府校区图书馆电子阅览室为例,构建环境为:

服务器:DELL PowerEdge T710,4 GB 内存,配置 146 GB、15 000 转的硬盘 8 块。

交换机:CISCO 3560G 24 口+CISCO 3560 48 口。

客户机:56 台方正尊越 A3,6 台清华同方,机器均购置于 2005 年,已经满负荷使用了超过 6 年。

未改造前,由于使用年限长、硬盘等部件已经老化,导致启动速度下降,运行缓慢,计算机、网络经常出现各种问题,管理人员疲于奔命,苦不堪言。

用 PNS 改造后:

##### (1) 性能测试

经过测试,从按下主机电源到进入操作系统界面耗时 79 s,启动 Word2003 耗时 4 s,打开网页(以 www.sina.com.cn 为例)耗时 5 s,同时开启多台 PC 机,启动速度略有下降(为 89 s),但第一次启动完成后,再次重启机器时则非常迅速,因为在服务上已经生成了客户机的 cache 文件,开启网页及启动 Word2003 的速度则相差不多。经学生试用后普遍反映,虽然同时开启多台 PC 机,但与未更新前速度感觉没有明显差异,甚至略有提高,完全可满足学生上网查阅资料,进行 Word 等操作需要。

##### (2) 维护工作量

改造后单机维护量降低,系统出现问题时,只要学生重启一下 PC 机,系统就可以回到最初的状态,学生如有软件方面的问题,也可以通过远程方式解决。电子阅览室整体维护量也大大减少,系统更新、应用软件升级,只要更新一下镜像,其余客户机重启一下,进入的就是更新过的系统了,既方便又快捷。以前可能大半天的工作量,在 10 min 内就可以全部完成,而且整个过程完全不需要中断电子阅览室服务。根据统计,工作人员的维护工作量至少减少了 80%。

通过使用 PNS 系统,降低了系统故障的发生,减少了维护工作量和维护成本,将管理人员从不断的重复劳动中解放出来,提高了电子阅览室的服务质量和管

理效率。从长远来看,PNS 系统在电子阅览室有良好的发展前景,值得推广。

#### 参考文献

- [1] 百度百科.[DB/OL].[2011-06-01].<http://baike.baidu.com>.
- [2] 宋爱林.基于 PNS 系统提升高校图书馆公共机房管理效率[J].情报探索,2010(4):91-93.

(收稿日期:2011-12-05)

#### 作者简介:

杨继民,男,1977年生,馆员,主要研究方向:网络维护及信息化建设。

电子技术应用网  
APPLICATION OF ELECTRONIC TECHNIQUE  
www.ChinaAET.com