

# 医院网络的规划与设计

赵海宇

(宁德市医院 福建 宁德 352100)

**摘 要** 以本医院网络规划设计为研究对象,通过对医院网络空间设计原则的基本介绍,有针对性地在内部网络、外部网络、专网组网、网络安全这四个方面进行分析。说明医院网络规划设计的具体内容,为相关研究与实务应用提供参考。

**关键词** 医院网络;局域网;网络规划;网络安全

中图法分类号 R197.3 TP393.0 DOI:10.16707/j.cnki.fjpc.2019.06.012

## Planning and Design on Hospital Network

ZHAO Haiyu

(Ningde Hospital, Ningde, China, 352100)

### 1 引言

医院的发展建设需要强调网络化的技术条件,以达到技术应用与系统升级的建设目标,补充医疗工作的信息化优势,保证医院的网络化建设条件<sup>[1]</sup>。

### 2 医院网络规划与设计原则

信息系统的智能化,已经成为医院网络发展的重要方向。传统的网络系统已无法满足医院网络建设的发展需要,需将大量数据交换量作为技术升级的基本方向,以保证系统建设的合理性,并在双核系统设计中,满足医院网络数据处理的客观需要。

技术条件上,需设置两台核心交换机设备,通过千兆 GE 进行互联,并设置端口聚合结构,互相作为备份条件,以此保证系统的合理性。在进行汇聚层的设计时,需对设备的具体放置地点进行控制,在接入光纤时保证冗余备份的连通状态<sup>[2]</sup>。同时,接入层的管理,需要选择是否进行堆叠,并在接入各层级热点设置的基础上,将接入层的线路信息统一接入到楼层的机房中完成汇聚。另外,可使用虚拟局域网,对各个科室进行分类管理,并形成如表 1 所示的局域网线性空间。由此,在保证访问权限独立性的基础上,降低网络维护负担,缩减维护费用,防止出现网络环境中出现广播风暴,以此提高局域网环境中的安全性<sup>[3]</sup>。

表 1 局域网模块与对应功能

模块名称	对接功能
经济核算	门诊收费、药库管理、住院登记、物资信息、财务信息
临床信息	医护工作站、医学影像数据库、检验信息、电子病历
医技管理	检验、手术麻醉、病案管理、医技报告
综合查询	院长查询、实时报表、决策数据、办公自动化
区域互联	区域一体化、远程医疗、疫情管理、健康档案、医保窗口

### 3 医院网络规划与设计执行方案

#### 3.1 内部网络结构设计

内部网络结构设计,通常将三层网络架构作为基本结构,在核心层、汇聚层、接入层的影响下,保证技术系统的完整性。汇聚层对主用机房的内网核心进行管理,根据医院的实际网络应用条件完成网络分配。汇聚层的设计中,通过光纤与多种非屏蔽双绞线的连接作用,完成与交换机设备的连接,保证千兆网络条件与高带宽组网的连接效果。

医院的网络应用环境对系统的 QOS 要求相对较高。在进行系统规划时,需优化端口的应用,使其可以拓展高密度的 GE/10GE 接口,并在以太网组网的设定中,引入 STP、RSTP、MSTP 等多种协定下的生成树协议,将 SEP 智能保护系统,作为以太网标准协议,维持应用功能的稳定性<sup>[4]</sup>。而在智能

赵海宇,男,1983年生,汉族,本科,网络管理员,研究方向为计算机网络,医院信息化建设。

堆叠处理中,可选择 iStack 技术,使多台支持技术交换机组合在一起,形成逻辑上的虚拟交换机,补充功能应用的不足。IPV6 特性的应用,将 VRP 平台作为基础,支撑多种功能性协议的应用条件,不仅可以完成 IPv4 与 IPv6 网络结构,也能形成两者共存的网络空间,保证网络的过渡发展状态。

另外,在内网的接入层网络设计中,为设备设置具体的接入点,以实现系统 QOS 能力的提升,保证网络防御措施的有效性,降低出现内网病毒泛滥的情况,提高 QOS 服务器的应用质量。具体应用中,可以在 QOS 控制功能选择的时,确定系统的 MAC 认证状态,现病毒防护功能的设置,更加有效的连接外部网络空间。

### 3.2 外部网络连接设计

为实现两地三中心方案,需要在医院网络规划与设计时对汇聚层进行优化升级。在对接外网时,将网络条件与内部主机房的外网核心交换机相连接。通过对千兆网络的引导,使其在桌面的系统中,经由宽带组网结构传递到分属的系统网络终端中,以此保证整体网络结构的相互连接状态。同时,网络化的技术条件可以保证内部数据与材料传输的共享状态。在实际网络应用中,既可以实现各科室的内部网络视频会议,也可以在远程医疗数据传递时提高工作效率,降低医疗成本消耗,保证网络应用条件的合理性与针对性。系统结构如图 1 所示。

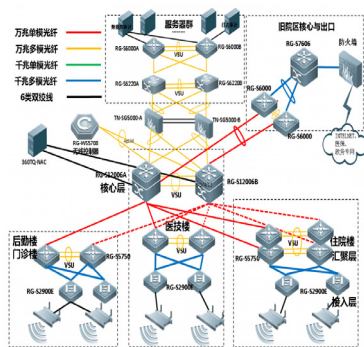


图 1 医院网络系统拓扑结构图

### 3.3 专网组网结构设计

专网组网结构的设计,是补充医院网络结构的重要条件。医院建设智能化系统,应用了大量的信息技术型设备。此类设备的功能展示,需要一定的网络条件作为支撑,才能保证信息化系统的使用条件,并维持智能设备的功能价值。

另外,在智能化专网结构的规划与升级中,由于数据结点中传输数据量相对较少的条件,在对此

特征展开设计时,通常会采用扁平化的网络连接方式。由此,在扁平化网络简易性优势条件的影响下,可以减少设备的维护条件,并缩减系统网络延时状态,便于日后对于系统程序的升级管理。

### 3.4 网络系统安全设计

网络安全不仅涉及到硬件设施与系统程序,也与操作人员的技术处理规范性有密切的联系。在进行安全管理的过程中,必须从人员管理入手,对内部网络应用条件作出明确说明,降低错误操作带来的网络病毒与系统损坏。从技术角度,可以对系统的每个登入账号进行登记管理,确定每个账号的身份识别与权限界定,落实操作账号的安全边界。可以最大程度维护信息系统的的状态,防止出现保密性数据遗失、残损等问题。同时设定安全登录管理日志,对此类数据化信息内容进行管理,若发现异常使用与登录的状态,可对此账号进行冻结,限制其权限条件,以此保证数据信息的安全性。

另外,在网络环境中,经常由于外部网络文件的下载与传输,向内部网络系统中传递病毒性文件,影响系统运行稳定性与安全性<sup>[5]</sup>。故需要在医院网络系统中,设定具体的防火墙功能,在硬件设备与软件程序的管理中,保证通过网络进入计算系统数据的安全性。同时,在软件防火墙系统的设定上,必须保证其对于 DoS 类攻击、IP/MAC 欺骗、DHCP CHADDR 值篡改等危害,以此保证系统运行过程中的稳定性,提高医院网络系统规划合理性<sup>[6]</sup>。

## 4 结束语

综上,医院网络系统的规划与设计,是保证信息化状态的重要组成部分。在进行系统设计时,结合医院的实际网络环境与工作状态,调整系统的具体功能内容,以此保证网络规划的合理性,通过网络系统的规划设计,实现医院网络的信息化升级。

### 参 考 文 献

- [1] 李宗阳.论医院网络规划与设计.信息与电脑,2016(10): 135-136,144
- [2] 孟令娟.数字化医院网络机房设计与其规划研究.电脑知识与技术, 2017,13(30):74-76
- [3] 龙智勇.某三甲医院网络安全规划.通讯世界,2016(04):215-216
- [4] 潘恺,于树新,耿丽娜.大型医院信息化建设中的网络架构规划与设计研究.自动化与仪器仪表,2016(05):101-102
- [5] 刘晓明.现代大型医院的网络式规划与模块化设计探索.中外建筑, 2019(02):139-141
- [6] 奚玉龙.医院信息网络系统安全管理的设计与应用.电脑知识与技术, 2017, 13(5):41-42