

# 关于医院信息系统网络安全维护的探讨

王勇昌 宇应涛

空军军医大学第二附属医院,陕西省西安市灞桥区

DOI:10.12238/ems.v4i5.5775

**[摘要]** 随着医疗改革的不断深入,现代医院信息管理都建设了以计算机为载体的信息系统网络,其有效提升了医院管理效率,还促进了医院信息化建设进度。而且现代医院在实践运行与管理过程中,会产生诸多数据信息,因此现代医院信息系统会保存很多数据资料,不仅包括医生、病患与就诊等资料信息,还有医学科研相关的关键数据资料等。如果未能确保这些数据资料信息的可靠安全,由不法分子窃取利用,在损害医院社会与经济效益的同时,还会制约医学科研发展,所以对医院信息系统网络安全维护进行探讨分析具有重要意义。

**[关键词]** 医院信息系统; 网络; 安全维护; 价值

**中图分类号:** C931.6 **文献标识码:** A

## Discussion on Network Security Maintenance of Hospital Information System

Yongchang Wang Yingtao Yu

The Second Affiliated Hospital of Air Force Medical University

**[Abstract]** With the continuous deepening of medical reform, modern hospital information management has built information system network with computer as the carrier, which has effectively improved the efficiency of hospital management and also promoted the progress of hospital information construction. In addition, modern hospitals will produce a lot of data information in the process of practical operation and management. Therefore, modern hospital information systems will save a lot of data, including not only the information of doctors, patients and consultations, but also the key data related to medical research. If the reliability and security of these data and information are not ensured, and the information is stolen and utilized by lawbreakers, it will not only damage the social and economic benefits of the hospital, but also restrict the development of medical research. Therefore, it is of great significance to discuss and analyze the network security maintenance of the hospital information system.

**[Key words]** hospital information system; network; security maintenance; value

现代医院信息系统的逐渐完善,促进了各科室之间工作的联系越发紧密。病患的电子病历、医院财务结算数据等核心信息数据都存放在信息系统中。通过医院信息系统可以有效提高医护工作效率,降低管理成本。但同时也为不法人员对医院信息系统进行修改和窃取资料提供了机会。在近几年的医疗信息安全事件中曾出现多起恶意病毒入侵而发生核心数据丢失、系统崩溃等恶性事件。因此为避免这种情况发生,必须做好医院信息系统网络安全维护工作。

### 1 医院信息系统网络安全维护的价值体现

#### 1.1 提升医院信息的处理效率

现代医院运行与管理会产生大量数据内容,如病患信息及缴费信息等,若仅通过人工方式开展数据内容的处理工作,必将导致人职工作压力增加和。此外,人工处理方法科学性欠佳,极

有可能受到人为因素的影响,从而出现误差,导致后续工作无法顺利进行。但在科学利用信息技术的情况下,通过对信息系统进行建立,医院将实现高效处理各项数据内容,进而实现在保障数据内容处理精准性的前提下,全面提高医疗服务水平,更好的服务医疗一线。从整体的角度出发,可发现虽然医院信息系统具有重要作用,但其本身存在一定程度的安全风险性,若未做好对信息系统的安全防护工作,极有可能导致信息泄露,致使信息系统运行稳定性与安全性降低。在信息系统出现网络安全问题的情况下,不仅信息处理效率及质量将明显下滑,而且就医群众对医院的社会认可度将显著降低,进而造成负面的社会影响。因此为防止上述现象发生,应认识到医院信息系统网络安全维护的重要性,并严格落实该项工作。

#### 1.2 促进医院信息化建设

随着现代技术水平不断提高,医院工作模式已发生转变,当前多数医院已相继引入现代科学技术,以此对信息化工作模式进行建立,满足各项工作需求。在此基础上,医院对信息化建设的重视程度正在不断提高。在信息化建设中,医院通过计算机信息化系统开展各项工作,全面提高医疗服务水平,并为各项行政管理工作的顺利实施提供支持。但通过调查可以发现,当前部分医院的网络信息系统建设水平相对较低,无法为各部门之间的信息共享提供保障,导致各项工作的协调性明显降低,而在严格做好网络安全维护工作的情况下,上述问题将得到有效解决。网络安全维护工作能够结合实际需要,全方位检查医院信息系统,明确其存在的异常现象,并定期实施维护升级,全面提高系统的完善程度,处理信息系统存在的漏洞,进而防止数据信息出现泄漏现象,推动医院信息化建设。由此可以发现,开展医院信息系统网络安全维护工作具有较强的必要性与现实意义。

## 2 医院信息系统网络安全的现状问题分析

### 2.1 医院信息系统网络安全现状的分析

医院在加快传统管理服务模式与现代网络信息系统融合发展过程中,虽然设置有信息管理部门,在网络运行管理中除了自身部署的防火墙、交换机、入侵检测系统和入侵防御系统等之外,也引入了网络安全厂商的安全产品,利用网络安全策略,一定程度上阻止了较大部分的网络攻击。但随着信息网络技术的高速发展,网络攻击手段繁多,敌对势力从未放弃对我国的发展和人民的福祉进行一系列的颠覆和破坏活动,医疗系统特别是公立医疗系统作为我国重要的公益事业组成部分,面临的黑客侵入、信息泄露等风险形式愈加严峻。医疗部门要高度重视网络安全面临的严峻形势,及时做好网络各方面安全保护工作,确保信息安全。

### 2.2 医院信息系统网络安全存在的主要问题

#### 2.2.1 信息化硬件设备更新和机房环境改造升级不及时问题

部分医院信息系统的电脑主机及相关配件存在老化问题。在实际的医院信息系统运行过程中,部分医护人员存在着只要干好自己本职就行的懈怠思想,很少主动参与考虑怎样改善自己的办公环境和工作环境。在电脑硬件和系统方面,不管什么原因造成电脑系统运行不畅或断网等问题,部分医护人员更多地想到是请维护人员第一时间到场维修,这样很容易影响工作效率。负责运维信息机房的信息管理部门也要及时的更新机房环境基础,比如UPS、供电PDU、精密空调、动环系统等基础硬件,及时的消除机房安全隐患。

#### 2.2.2 医院网络区域(OSPF)划分问题

根据OSPF的区域划分原则,可以更加有效的将网络划分,实现网络的最佳路由运行效果,满足网络的实时性、高可用性,有效解决数据的时空性需求,有效解决大规模网络的访问性能等问题。医院信息系统网络存在组网划分不合理的现象,医疗业务与医技业务没有进行区分,没有充分利用网络资源,同时,网络区域划分不合理,会造成需重点保护的数据和普通数据无法区分开,同时也存在数据泄密的风险。

### 2.2.3 服务器管理问题

医院信息系统网络中的服务器管理对网络安全特别重要,往往出现的网络攻击不只是针对单个电脑主机,而是针对性攻击医院网络的核心设备造成网络瘫痪,影响医院的医疗业务,进而给医院造成巨大的经济损失和不良的社会舆论。由于堡垒机并未得到充分的使用,常见的服务器管理问题更多地体现在服务器弱口令及补丁更新不及时,给黑客的攻击提供了可乘之机。

### 2.2.4 网络安全管理问题

医院信息系统网络安全管理问题主要体现在没有标准的网络管理工作流程及管理标准,在平时的网络维护中是否建立完善的巡检检查要求标准和巡检制度,对于入网设备是否具备网络安全的标准,是否建立网络安全档案,是否定期进行网络安全风险检查。针对上级网络安全部门的检查是否做到及时整改,是否严格按照等保要求周期进行等保安全检测等问题。

## 3 医院信息系统的网络安全维护策略

### 3.1 结合实际更新设备

针对设备更新不及时问题,建议医院将每年收入固定一部分用于医院医疗设备和业务科室计算机等设备的维护及更新,报废标准由资产管理办或由财务科联合信息科根据《行政事业单位国有资产管理办法》计算机等设备实际使用情况制定《医院办公及网络设备报废标准》。在结合实际的基础上,考虑经济成本和使用性能,依据设备的使用需求、安全性及牢靠性等要求分批次、有计划地进行更新换代,以保障医疗业务日益增长对网络安全性、网络速率及接入设备数量增加等需求。

### 3.2 依据医疗业务规范划分医院网络区

医院信息系统网络安全必须依据医疗业务规划网络区域,进行网络资源分配及数据加密存储和解密提取。针对PACS业务和LIS业务,划分为高速率VLAN区域;针对普通医疗区,划分为中速率VLAN区域;针对普通办公区域,划分为普通网络速率VLAN区域,并合理使用无线网络接入技术,解决医院的移动医疗设备和医务人员手机等设备的上网需求。

### 3.3 强化医院信息系统服务器维护

医院信息系统的维护不仅包含日常维护,同时也包括重大事故的维护。首先,日常维护。管理人员必须认识到系统维护工作的重要性,并定期对网络输送设备进行维护,如交换机等。另外,管理人员安排专人对主板上的灰尘进行清扫,以保障所有硬件设备处于良好运行状态,避免因硬件问题导致系统故障。其次,重大事故维护。医院信息系统的在运行过程中存在出现重大事故风险的概率,因此医院有必要配置两台服务器主机设备。专门管理人员对备用主机定期维护,确保其处于良好运行状态。当发生重大事故时,可使用备用主机接替常用主机,维持信息系统正常运行。另外,因医院工作具有较强的特殊性,需要24小时不间断运转,可采用冗余设计,并选用性能良好的UPS电源,以保障医院信息系统的正常运行。

### 3.4 严格病毒防范工作

病毒一直是威胁医院信息系统网络的重要因素,因此医院

必须做好病毒防范工作,首先,从物理层将医院内网与外网隔离开,并结合医院网络的实际情况选用高效杀毒软件,同时24小时对网络系统进行监控,以免病毒对信息系统造成破坏。其次,医院制定病毒防范措施,定期对系统程序进行检查,确保工作站未安装外设存储器,同时增设CMOS密码,关闭USB端口等。另外,还要重视医院与医保中心相连终端的病毒防范工作,不仅需要过滤所有进出的数据,同时也要建设智能防火墙,为医院信息系统的安全建立起保护屏障,还可通过网络处理器、FPGA以及ASIC提升防火墙速度。此外,在防范病毒时适当引入新技术、新手段,以提升医院信息系统的安全性。最后,医院还可以对信息数据进行加密设计。在进行信息数据加密设计时需满足一下四个要求:一是字段加密,二是动态管理密钥,三是合理处置数据,四是根据层面需求完善加密行为。虽然这样的加密设计存在一定的局限性,但可有效提升医院信息系统的安全性。

### 3.5加强访问控制工作

医院信息系统在实际运行时,存在着系统使用人员滥用权力、越权操作、使用人员离岗后静态授权方式未能及时更新等情况。医院管理制度的不健全加重了人为因素对网络安全的不良影响。需要有效识别用户,对访问人员性质进行区分,杜绝外来人员对系统网络造成威胁。首先,访问控制需要着重设置时间模块,正确录入职工的职位、工作状态和工时安排。当职位、工作内容发生变化时,就要及时做出权限变化。其次,还可以根据职工角色的不同来选择不同的认证方式,利用动态口令、UK认证及生物识别技术识别身份。最后,还需要重视入网控制,谨防职工或别有用心人士将携带了病毒的电脑连入医院网络,可利用角色访问控制模型来解决入网控制问题。角色访问控制模型是一种能够满足医院信息系统的网络安全需求的新型访问控制模式。入网控制有三个关键环节:用户名的识别验证、用户口令的识别验证及用户权限检查,这三个环节缺一不可。避免出现角色权限滥用是设置用户权限的基本目的,对用户的入网时间、入网位置实施监控是实现这一目的的有效方法。

### 3.6做好数据备份及恢复工作

医院信息系统网络安全维护工作时,还需要对数据备份及恢复这一工作内容加以重视,以防数据信息损坏、丢失。在对医

院各项数据信息进行收集整理时,应该做好相应的定期备份工作,特别是核心数据信息,在原则上要对其进行有效的加密储存,而且要使用系统硬盘对其进行备份储存。相关工作人员可以利用相关硬件设备,对重要的数据信息予以储存备份,并将其放置在档案室保存起来,一旦医院信息系统出现较大的故障,导致大量的数据信息无法寻回,就可以利用备份数据进行信息恢复。另外,云计算技术的发展,也使得其自身具备云端信息储存功能,医院在对信息数据进行备份时,也可以利用网络云端进行备份,这样也能够有效保障数据信息的安全。

### 3.7制定和完善各类管理制度和应急处置预案

保证信息系统安全,加强和完善网络与信息安全管理应急管理制度及应急预案,层层落实责任,有效预防、及时控制和最大限度地消除信息安全各类突发事件的危害和影响,建立以预防为主、分级负责、果断处置为基本原则的各类应急预案,确保信息系统和网络的畅通运行。并结合医院工作实际,制定应急预案。

## 4 结束语

综上所述,医院信息系统的有效运用不仅可以为患者提供医疗相关的信息,同时也可以提高医院办公效率。如果医院构建完善的信息系统,不仅方便各部门信息传递与沟通,同时可以推动医院信息化建设与提升数据处理能力,进而减轻相关人员工作压力以及加快医院发展速度。但是由于不同因素的影响,医院信息系统网络会存在安全隐患,因此需要做好医院系统网络安全维护,以免泄露重要信息,从而确保医院的正常运营。

### [参考文献]

- [1]杨晓.医院信息系统的网络安全管理与维护分析[J].中国信息化,2019,(12):73-74.
- [2]侯均,王野平.试析医院信息系统的网络安全管理与维护措施[J].网络安全技术与应用,2020,(12):156-157.
- [3]容甘泉.医院信息系统的网络安全维护探讨[J].信息与电脑,2021,33(06):236-238.
- [4]魏玮.医院信息系统的网络安全与维护[J].计算机与网络,2021,47(01):53.
- [5]吴兵.医院信息网络安全管理与维护策略[J].电脑知识与技术,2021,17(11):51-53.