

高校信息资产安全管理探索

陈晗婧 高 静

(南京理工大学信息化建设与管理处, 江苏 南京 210094)

摘要:近年来, 信息化飞速发展, 人工智能、大数据等新兴技术也正在崛起, 人们对于信息化的需求与日俱增, 而与此同时带来的安全问题也无法被忽视。近期, 习近平总书记关于网络安全工作作出了“四个坚持”的重要指示, 继《网络安全法》出台后, 一系列配套的立法与措施在持续推进当中。高校也在不断探索着网络安全与信息化发展的平衡点, 教育部发布了《教育信息化 2.0 行动计划》及《2019 年教育信息化和网络安全工作要点》, 持续加强教育信息化和网络安全统筹部署。本文将通过高校信息资产全生命周期管理及线上 MIS 系统设计的角度, 描述高校信息资产安全管理的思路, 最终实现信息资产在线管理、电子化流程流转, 达到摸清资产、明确责权、数据活化的目的。

关键词: 高校; 信息资产; 安全; 管理

一、高校现状

随着高校信息化建设的不断投入, 各类信息化应用需求不断增长和落地, 我们也不得不面对很多问题: 高校人员、岗位具有流动性, 安全管理流程机制不完善, 易造成信息资产归属责权不明而致管理缺位; 资产管理人员安全意识不足, 获取联网通道后更改资产用途, 或更新信息资产架构而不报备, 造成归口管理人员信息不同步, 无法及时发现安全风险; 历史遗留问题导致的僵尸站点、存在 N-Day 漏洞的老旧架构站点、双非站点等, 都使学

校面临着很大的安全风险。

大多高校都有自己的网络安全防御体系与安全检查监测机制, 且得力于上级部门及相关权威组织的漏洞通报平台, 高校能够发现并解决一部分安全风险。然而在“遇漏即补”的同时, 学校管理人员也应认识到信息资产梳理是网络安全管理工作推进的基础性工作, 没有摸清家底而进行的网络安全管理无疑是架空且有缺陷的。

目前高校针对于信息资产的安全管理还处在探索阶段, 有高校搭建了备案系统来记录网站信用安全。也有高校提出通过信息系统立项、采购、建设、管理、回收等环节对系统安全进行生命周期管理。

二、信息资产全生命周期管理

信息资产的管理不仅是资产属性的简单存储, 而应是全生命周期的管理, 它涵盖了多个步骤及流程, 包括资产资源分配、上线管理、定期安全检查、白名单管理、风险系统对外隔离、定期备案、系统下线与资源回收等。通过固定 IP 地址及域名申请、对外开放权限申请、资产回收申请、备案申请等流程运转, 活化数据流动, 同时实现信息资产的全生命周期管理。

(一) 信息资产资源申请管理

相应负责人可选择自备服务器或申请学校虚拟化资源以应对新的系统上线计划, 在服务器需远程部署或信息系统已完成上线

其不仅仅在于爱岗敬业、甘于奉献的外在表现, 也同样要具备深入研究的专注和坚持, 需要有相关技艺的高超技术与水平, 拥有不断突破自我、展现技术高度的追求, 更需要有对职业敬畏、对他人负责的精神, 这种优良品质与精神汇聚一体, 就成为了现代工匠精神, 教师需要在教学过程中为学生灌输对应的理念, 塑造以职业发展为中心的世界观, 让学生认同工匠精神的重要意义, 从而能够拥有更高的视野和职业追求。

(五) 建立现代学徒制下的学生考评机制

1. 扩展评价主体的范围

在传统职业教育的教学评价中, 一般都是以教师为评价主体, 这对于学生评价是不公平的。所以在现代学徒制下, 教师、师傅、学生自己、同学之间都将作为评价和主体, 通过将教师在学校教学过程中的评价、师傅在工厂中实践的评价、学生对自己的评价以及同学之间相互的认同, 从而形成完整、综合的评价结果。

2. 扩展评价内容的范围

对于学生的评价参考也需要进行扩展, 在传统评价中, 学生的考试成绩和实训成绩的综合结果, 就是评价的最终结果, 在现代学徒制下课程体系的评价需要更注重过程, 将学生学习和实践中的表现, 每一项任务的层次目标达成率, 以及出勤率、活动参

与度、思维能力、技能资格证书等, 都将作为评价参考的定量内容, 以此形成更加标准的评价结果。

五、结语

综上所述, 在现代学徒制下, 畜牧兽医专业的课程体系改革需要从创新人才培养体系、明确产教融合方向、强化校企双师力量、完善职业素养教育以及完善学生考评机制五方面展开, 通过对学校、企业、学生、教师四大主体的分析与建议, 为畜牧兽医专业的课程体系改革提供了参考的方向, 希望能够促进该专业的发展。

参考文献:

- [1] 李宇才, 李继仁. 基于现代学徒制的高职院校畜牧兽医专业实践教学创新研究 [J]. 价值工程, 2017 (04).
- [2] 马进勇. 高职畜牧兽医专业基于创新创业能力培养的“现代学徒制”教学改革初探 [J]. 畜牧兽医杂志, 2018 (01).
- [3] 吴宏伟. 浅谈现代学徒制在中职畜牧兽医专业上的实践应用 [J]. 好家长, 2017 (55).
- [4] 范学伟, 冯永谦, 姜鑫, 张绍男, 姜明明. 畜牧兽医专业“现代学徒制”人才培养模式的探索与实践 [J]. 兽医导刊, 2018 (18).
- [5] 李继仁, 李宇才, 胡霞玲, 禹华芳. 畜牧兽医专业现代学徒制培养模式的实践与思考 [J]. 黑龙江畜牧兽医, 2017 (06).

准备时,资产负责人向学校申请服务器固定 IP 地址,以接入校园网实现信息资产校内及校外访问。资产负责人需详细说明信息系统建设用途、物理支撑情况、所需访问范围、所作安全措施等。学校针对于系统负责人提供的具体信息判定是否通过申请,在申请通过后,根据系统实际需要分配校内私网地址或对外公网地址。若系统尚未完成上线工作,责任人需提供预计上线时间,以保证系统上线前学校对系统进行安全评测工作,确保信息系统安全。

(二) 信息资产外网开放管理

近年来针对于教育系统的网络攻击防不胜防,很多高校施行了“白名单”准入机制。我校也对信息资产的对外开放进行了严格把控,对外开放的信息资产需要通过本单位信息化对接人、信息化分管领导进行审批,并承诺网络安全责任后,进入安全归口部门的检测与审查阶段。检测是指对信息资产的安全风险检查,审查为对外开放的必要性评估。此外,学校会持续对外网开放的信息资产开展安全检查与监测,隔离不安全的网站或系统。通过建立“白名单”机制,实现对学校内部信息资产访问严格把控,减少对外暴露的入口和弱点,降低被不良居心者扫描和攻击的概率,保障校园网络安全。

(三) 信息资产回收管理

若资源回收机制不完善,信息资产负责人不会主动向资源分配部门发起回收申请,占用的虚拟化资源也不能得到释放,容易出现信息系统已下线或无需使用,占用的资源却无回收途径的情况。高校可分配的固定 IP 数量有限,在 IP 分段管理的规划下,容易出现特定网段 IP 分配吃紧的状况;不及时回收资源,老旧失修信息资产置于校园网环境下也会导致不可忽视的安全隐患。

高校需建立资源回收机制,通过定期开展安全检测工作、接收各方通报情况对信息资产进行排查,结合出口设备流量分析,与相关单位沟通,将已无使用价值、无人访问、无专人维护等的信息资产进行资源回收。另外,可通过建立备案年审机制,推动各单位主动排查本单位信息资产使用情况,实现信息资源分配到回收的闭环管理。

(四) 搭建信息资产管理流程

引入轻量级业务系统、微服务的管理思想和技术,高校大多线下业务可以通过流程引擎快速搭建流程到线上。信息资产的全生命周期管理包含了多个小流程,定义安全管理的虚拟组织架构,各单位信息化对接人及分管领导置于流程审批节点中,将每个流程运转规范化,明确各单位网络安全责任。同时所有流程生成相应数据主题,对每个业务办理进行记录与存档。

三、MIS 系统建设思路

(一) 资产描述精细化

有效的信息资产描述是多方位的,包括信息资产的基本信息(如 IP、资产名称、资产类型等)、物理支撑信息(如 MAC 地址、部署地点、部署服务器硬件数据等)、web 应用数据(如使用的 CMS、中间件等)、信息资产归属信息、开发人员信息、外网开放情况(开放时间、开放端口等)等。

字段应考虑“字典化”,尽可能提供每个字段包含的数据集合,避免自主输入的同时,可以为后期统计分析提供便利。同时,不

应将所有字段交予负责人员填写,对于基本信息、归属信息与开发厂商信息等,可以定义自填字段,使用分级授权的方式由学校各单位信息资产管理与信息化对接人填写;数据中心机房等物理支撑细节、域名信息、外网开放信息等可由专用设备导出;web 应用信息可以通过自填结合自动扫描的方式获取。

(二) 多维度管理

建立信息资产多维度多视角管理模式,可以通过 IP 分段、部门归属等方式进行展示。以 IP 地址分配的角度,将高校管辖的固定 IP 地址规划进行整理,根据规划通过 IP 分段进行资产检索和管理,可展示出目前各 IP 分段的地址分配及空闲详情;其次,将信息资产根据部门归属进行管理,通过对接数据中心的机构列表,选择特定部门进行该部门资产的增删查改操作,也方便实现分级授权管理;以系统的视角,将归属于同一个系统的服务器、IP 并入同一系统标签中,对系统进行分类管理。呈现信息资产总表,提供全字段组合综合查询,实现信息资产精确定位。

(三) 统计分析

在平台数据逐步充实后,可以成立驾驶舱,对系统数据进行统计分析,通过趋势图、饼图、直方图、滚动窗口等展现形式,统计分析并展示目前系统中的数据,例如全学校资产总览、变动趋势、资产分布、资产运行状态及固定 IP 使用情况等,为管理人员服务及决策提供数据支撑。此外,根据实际需要,通过综合查询功能制定月报、季报模板,定时导出报表,为安全工作开展提供便利。

(四) 提供对外接口

遵循统一规划、顶层设计的原则,从技术角度实现与学校现有数据资源、身份认证、网上办事大厅和访问界面的集成,搭建统一的应用集成框架和系统,信息资产的管理平台对接校内数据中心,读入校内组织架构及人员等通用数据,此外,通过与校内搜索引擎平台对接,实现 web 页面及域名同步更新;与联动众网络设备的网络运维平台对接,同步对外访问系统 IP、端口等数据,并通过运维平台回写网站、系统访问量及其他流量数据,明晰校内网站、系统活跃情况及用户访问情况。此外,还可通过与安全服务、漏扫系统等其他设备或系统进行数据实时交互共享,实现良性循环推动学校信息化建设,支持学校信息化安全管理水平的提升,从“实现使用价值”的角度使得学校的总体收益最大化。

四、总结与展望

高校网络安全的管理需要在循序渐进中完善更新。我们通过建立高校信息资产管理平台,可实现落实人员权责,解决信息资源分配历史遗留问题,推进高校信息资产梳理,联动校内各管理系统,为接下来的网络安全工作开展奠定基础。

参考文献:

- [1] 郑海山,江晓莲,许卓斌,萧德洪.厦门大学 备案系统记录高校网站安全信用[J].中国教育网络,2018(21):70-73.
- [2] 江晓莲,郑海山.面向安全漏洞管理的高校备案系统设计与实现[J].网络安全技术与应用,2017(04):150-152.
- [3] 李先毅,于广辉.大连理工大学 将安全保障贯穿于应用系统各环节[J].中国教育网络,2018(04):57-58.