

数据中心 IT 系统运维管理 职业技能等级标准

(2021 年 1.0 版)

国富瑞数据系统有限公司 制定

2021 年 3 月 发布

目 次

前言.....	1
1 范围.....	2
2 规范性引用文件.....	2
3 术语和定义.....	2
4 适用院校专业.....	3
5 面向职业岗位（群）.....	3
6 职业技能要求.....	4
参考文献.....	13

前 言

本标准 GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：国富瑞数据系统有限公司。

本标准主要起草人：吕军、贾静、孟祥林、万唯峰、牛萍、武志冬、朱烨、郭亮、曲海智、张拥军、赵学锋、黄健、王玺、卢兴民等（排名不分先后）。

起草人来自以下单位：国富瑞数据系统有限公司、中国通信企业协会、中国大数据技术与应用联盟、电子科技大学、北京经济管理职业学院、江西制造职业技术学院、江苏安全技术职业学院、北京易华录信息技术股份有限公司、北京红亚华宇科技有限公司等。

声明：本标准的知识产权归属于国富瑞数据系统有限公司，未经国富瑞数据系统有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了数据中心 IT 系统运维与管理职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于数据中心 IT 系统运维与管理职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 25069-2010 信息安全技术 术语

GB 50174-2017 数据中心设计规范国家标准

GB/T 35295-2017 信息技术 大数据 术语

GB/T 32400-2015 信息技术 云计算 概览和词汇

3 术语和定义

GB/T 25069-2010、GB 50174-2017、GB/T 35295-2017、GB/T 32400-2015 界定的以及下列术语适用于本标准。

3.1 数据中心 DataCenter

为集中放置的电子信息技术设备提供运行环境的建筑场所，可以是一栋或几栋建筑物，也可以是一栋建筑物的一部分，包括主机房、辅助区、支持区和行政管理区等。[GB 50174-2017，定义 2.1.1]。

3.2 信息安全 Information security

保护、维持信息的保密性、完整性和可用性，也可包括真实性、可核查性、

抗依赖性、可靠性等性质。[GB/T 25069-2010, 定义 2.1.52]

3.3 云计算 cloud computing

通过网络访问可扩展的、灵活的无力或虚拟共享资源池，并可按需自助获取和管理资源的模式。[GB/T 32400-2015, 定义 3.2.5]

3.4 大数据 BigData

具有体量巨大、来源多样、生成极快、且多变等特征并且难以用传统数据体系结构有效处理的包含大量数据集的数据。[GB/T 35295-2017, 定义 2.1.1]

4 适用院校专业

中等职业学校：计算机应用、计算机网络技术、网站建设与管理、网络安全系统安装与维护、软件与信息服务、电子与信息技术、网络信息安全等专业。

高等职业学校：计算机网络技术、云计算技术与应用、大数据技术与应用、计算机应用技术、计算机信息管理、软件与信息服务、信息安全与管理、信息统计与分析等专业。

应用型本科院校：计算机科学与技术、软件工程、信息管理与信息系统、数据科学与大数据技术、信息工程、电子信息工程、信息安全、网络空间安全、网络工程、电子科学与技术、信息管理与信息系统等专业。

5 面向职业岗位（群）

【数据中心 IT 系统运维管理】（初级）：主要针对大中型互联网企业数据中心、专业数据中心企业数据中心、政企事业单位内部中心机房等数据中心行业，面向企业 IT 应用建设技术领域，从事信息系统运维、IT 实施、网络工程等工作岗位，根据业务要求，完成基础 IT 设备部署、基础操作系统环境建设、基础数

据库环境建设、基础网络环境建设、基础应用环境建设等工作。

【数据中心 IT 系统运维管理】（中级）：主要针对大中型互联网企业数据中心、专业数据中心企业数据中心、政企事业单位内部中心机房等数据中心行业，面向企业 IT 应用建设技术、云计算技术、大数据技术领域，从事云平台运维、大数据平台运维、数据仓库管理等工作岗位，根据业务要求，完成云平台环境部署、云平台资源管理、云平台网络管理、大数据平台存储系统部署、数据分析系统部署、实时计算平台构建、数据仓库系统部署构建等工作。

【数据中心 IT 系统运维管理】（高级）：主要针对大中型互联网企业数据中心、专业数据中心企业数据中心、政企事业单位内部中心机房等数据中心行业，面向企业 IT 应用建设技术、云计算技术、大数据技术、数据中心管理技术领域，从事云平台安全治理、大数据平台安全访问、数据中心安全规划等工作岗位，根据业务要求，完成云平台故障管理、云平台安全访问管理、云平台灾备管理、大数据平台安全访问管理、大数据平台数据安全、大数据平台业务安全管理、数据中心安全域管理、数据中心防护体系规划、数据中心安全态势监测等工作。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

数据中心IT系统运维管理职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【数据中心IT系统运维管理】（初级）：具备硬件信息检测能力，具备操作系统部署能力、具备数据库环境部署能力、具备各类基础应用软件安装能力。

【数据中心IT系统运维管理】（中级）：具备各类云平台环境部署能力、具备各类云平台服务运维能力、具备大数据平台部署与管理能力、具备数据仓库构建能力等。

【数据中心IT系统运维管理】（高级）：具备云平台安全运维管理能力、云平台灾备机制设计能力、大数据平台安全访问管理能力、数据中心区域规划管理能力、数据中心安全态势监测能力。

6.2 职业技能等级要求描述

表 1 数据中心 IT 系统运维管理职业技能等级要求（初级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 硬件设备安装部署	1.1. 服务器硬件设备安装	1.1.1. 能够对照服务器参数，选择相应型号的配件； 1.1.2. 能够将配件精确的组装成服务器(如:内存支持数量、硬盘支持数量、服务器兼容列表等)； 1.1.3. 能够熟练配置各种型号主板的 BIOS 类型以及调试方式 1.1.4. 能够识别典型 RAID 卡，并根据业务需要配置 RAID；
	1.2. 网络硬件设备安装	1.2.1. 能够根据网络硬件的型号，查询相关对应的功能； 1.2.2. 能够根据业务要求网络设备接口进行连接，并保障接口正常工作； 1.2.3. 能够准确查找网络设备配置的硬件模块类型、作用； 1.2.4. 能够准确识别网络设备硬件模块，并安装到正确的位置；
	1.3. 存储硬件设备安装	1.3.1. 能够准确分辨主流存储硬件设备的型号以及性能； 1.3.2. 能够准确识别并连接存储硬件设备的接口； 1.3.3. 能够准确安装存储硬盘，并熟知其参数性能； 1.3.4. 能够稳定的将存储硬件设备安装至机架设备中，并连接好电源线、网线；
	1.4. 安全防护硬件设备安装	1.4.1. 能够区分 IDS、IPS、和防火墙等安全防护硬件的区别； 1.4.2. 能够准确识别并连接安全防护硬件设备的接口； 1.4.3. 能够准确识别设备接口的定义，并连接相应的网线； 1.4.4. 能够准确识别设备的电源符合、电源冗余情况；

工作领域	工作任务	职业技能要求
	1.5. 综合布线	1.5.1. 按照网线制作规范，熟练制作网线； 1.5.2. 能够整洁的整理线序并粘贴标签； 1.5.3. 精准识别各种网络以及电源接口并连接； 1.5.4. 能够根据强弱电线路整理规范，整理并铺设机架设备内的强弱电线路；
2. 操作系统环境安装与配置	2.1. Windows 系统安装与配置	2.1.1. 能够快速安装各版本的 Windows 操作系统及驱动程序； 2.1.2. 能够按照目标任务要求对系统进行主机名信息配置； 2.1.3. 能够按照目标任务要求，安装所需软件工具，如 office、浏览器、输入法等； 2.1.4. 能够调试、测试操作系统、软件工具的运行正确性。
	2.2. Linux 系统安装与配置	2.2.1. 能够快速安装各版本的 Linux 操作系统及驱动程序； 2.2.2. 能够按照目标任务要求对系统进行主机名信息配置； 2.2.3. 能够按照目标任务要求，配置基本信息，如用户配置、密码安全配置等； 2.2.4. 能够测试以上配置修改的正确性；
	2.3. 安全配置及安全性核查	2.3.1. 能运用 Windows 下防火墙入站访问、出站访问规则； 2.3.2. 能运用 Linux 下防火墙入站访问规则、出站访问规则； 2.3.3. 能在操作系统下，关闭非必要服务端口； 2.3.4. 能够按照目标任务安全等级要求，安装第三方防护软件； 2.3.5. 能够测试以上配置修改的正确性；
3. 数据库环境安装与配置	3.1. MySQL 数据库安装与配置	3.1.1. 熟练在各种操作系统平台安装 MySQL 数据库； 3.1.2. 能根据需要创建数据库，对该数据库访问权限进行设定； 3.1.3. 能够根据业务需要调整数据库配置参数； 3.1.4. 使用增删改查对数据库进行简单操作； 3.1.5. 能够测试以上配置修改的正确性；
	3.2. Oracle 数据库安装与配置	3.2.1. 熟练在各种操作系统平台上安装 Oracle 数据库； 3.2.2. 能根据需要创建数据库，对该数据库访问权限进行设定； 3.2.3. 能够根据业务需要调整数据库配置参数； 3.2.4. 使用增删改查对数据库进行简单操作； 3.2.5. 能够测试以上配置修改的正确性；

工作领域	工作任务	职业技能要求
	3.3. SqlServer 数据库安装与配置	3.3.1. 熟练在各种操作系统平台上安装 SqlServer 数据库； 3.3.2. 能根据需要创建数据库，对该数据库访问权限进行设定； 3.3.3. 能够根据业务需要调整数据库配置参数； 3.3.4. 使用增删改查对数据库进行简单操作； 3.3.5. 能够测试以上配置修改的正确性；
4. 网络环境安装与配置	4.1. 服务器网络配置	4.1.1. 能按照目标任务要求，对服务器网卡驱动进行按照配置； 4.1.2. 能够按照目标任务要求，对服务器进行 IP 地址配置、默认网关配置、DNS 信息配置、路由信息配置等； 4.1.3. 能够按照目标任务要求，对服务器进行网卡硬件速率、双工状态等信息的配置； 4.1.4. 能够测试以上配置修改的正确性；
	4.2. 交换机配置	4.2.1. 能够配置以及重置交换机的账号密码； 4.2.2. 能够初始化交换机配置及查询交换机配置； 4.2.3. 能够按照目标任务，对交换机端口、VLAN 进行基本配置； 4.2.4. 能够测试以上配置修改的正确性；
	4.3. 路由器配置	4.3.1. 能够配置以及重置路由器的账号密码； 4.3.2. 能够初始化路由器配置及查询交路由器置； 4.3.3. 能按照任务要求，对路由器端口、VLAN 进行基本配置； 4.3.4. 能按照目标任务要求，对路由器进行 IP 及路由信息配置； 4.3.5. 能够测试以上配置修改的正确性；
5. 基础应用服务搭建与配置	5.1. Web 应用服务环境配置	5.1.1. 能准确安装 Nginx，并按照目标任务要求，配置端口信息、主目录信息； 5.1.2. 能准确安装 Apache，并按照目标任务要求，配置端口信息、主目录信息； 5.1.3. 能准确安装 Tomcat，并按照目标任务要求，配置端口信息、主目录信息； 5.1.4. 能够测试以上配置修改的正确性；
	5.2. FTP 应用服务环境配置	5.2.1. 能够在 Windows 平台上，通过 IIS 管理器，搭建 FTP，并配置主目录、访问规则、访问用户信息等； 5.2.2. 能够在 Windows 平台上，安装 Serv-U 软件，并配置主目录、访问规则、访问用户信息等； 5.2.3. 能够在 Windows 上，安装 TFTP 软件，并配置主目录、访问规则、访问用户信息等； 5.2.4. 能够在 Linux 平台上，安装 Vsftp 软件，并配置主

工作领域	工作任务	职业技能要求
		目录、访问规则、访问用户信息等； 5.2.5. 能够测试以上配置修改的正确性；
	5.3. SSH 应用服务配置	5.3.1. 能够区分和搭建 ssh 的服务端和客户端； 5.3.2. 能够生成 SSH 公钥和私钥，并区分其作用； 5.3.3. 能够配置 SSH 允许通过秘钥和密码不同方式进行连接，SSH 服务禁止 root 登录，SSH 服务通过非默认端口访问等； 5.3.4. 能够测试以上配置修改的正确性；
	5.4. 防火墙配置	5.4.1. 能根据目标任务要求，配置防火墙禁止一类 IP 地址访问； 5.4.2. 能根据任务要求，配置防火墙只允许一类 IP 地址访问； 5.4.3. 能够根据目标任务要求，配置防火墙限制端口访问； 5.4.4. 能够测试以上配置修改的正确性；
6. 基础环境自动化部署	6.1. Linux 系统自动化部署 (PXE)	6.1.1. 能够安装 PXE 服务端； 6.1.2. 能根据实际业务需求，配置目标服务器的磁盘分区设置、防火墙设置、用户信息设置及软件包设置等； 6.1.3. 能在各个不同型号主板上使用 PXE 进行操作系统的安装； 6.1.4. 能够测试以上配置修改的正确性；
	6.2. 使用 shell 自动化脚本	6.2.1. 能用 bash 命令执行系统操作做好 IP 地址、主机名等查询； 6.2.2. 能准确解读 shell 脚本的逻辑关系及功能作用； 6.2.3. 能准确解读正则表达式的含义； 6.2.4. 能准确使用 shell 自动化脚本
	6.3. 使用 python 自动化脚本	6.3.1. 能够在不同平台中安装 python； 6.3.2. 能够准确安装所需 python 依赖库； 6.3.3. 能够根据各个版本 python 语法区别编写相应脚本代码； 6.3.4. 能够使用 shell 语句编写脚本；

表 2 数据中心 IT 系统运维管理职业技能等级要求（中级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 云计算平台环境部署	1. 1. OpenStack 环境部署	1. 1. 1. 能根据业务场景准确分析出应使用的设备数量、配置； 1. 1. 2. 能用不同操作系统版本，配置 OpenStack 安装源信息； 1. 1. 3. 能够根据安装部署文档，安装 keystone 组件、数据库组件、rabbit 组件、glance 组件、neutron 组件、nova 组件、dashboard 组件等； 1. 1. 4. 能够测试以上配置修改的正确性；
	1. 2. VMware 环境部署	1. 2. 1. 能根据业务场景准确分析出应使用设备数量、设备配置； 1. 2. 2. 能够根据业务需求，安装 VMware esxi，并进行网络、密码等信息配置； 1. 2. 3. 能够根据业务需求，安装 VMware vCenter 组件，； 1. 2. 4. 能够根据业务需求，将多个 esxi 主机连接只 vCenter 中； 1. 2. 5. 能够测试以上配置修改的正确性；
	1. 3. Docker 环境部署	1. 3. 1. 掌握在 Windows 平台、Linux 平台及 MacOS 平台中安装 Docker 服务组件； 1. 3. 2. 掌握 Docker 镜像加速器的配置方法； 1. 3. 3. 能够测试以上配置修改的正确性；
2. 云计算平台服务运维管理	2. 1. OpenStack 服务运维管理	2. 1. 1. 能够根据业务需求，管理配置用户权限信息； 2. 1. 2. 能够根据业务需求，管理配置项目资源配额信息； 2. 1. 3. 能够根据业务需求，管理配置角色权限信息； 2. 1. 4. 能够根据业务需求，管理配置可用域信息； 2. 1. 5. 能够测试以上配置修改的正确性；
	2. 2. VMware 服务运维管理	2. 2. 1. 能够根据业务需求，管理配置用户权限信息； 2. 2. 2. 能够根据业务需求，管理配置项目资源配额信息等； 2. 2. 3. 能够根据业务需求，管理配置角色权限信息； 2. 2. 4. 能够根据业务需求，管理配置镜像库信息等； 2. 2. 5. 能够测试以上配置修改的正确性；
	2. 3. Docker 服务运维管理	2. 3. 1. 能够根据业务需求，管理配置 Docker 镜像仓库用户信息； 2. 3. 2. 能够根据业务需求，管理配置远程目标信息； 2. 3. 3. 能够根据业务需求，管理配置项目资源配额信息等； 2. 3. 4. 能够测试以上配置修改的正确性；

工作领域	工作任务	职业技能要求
3. 云计算平台网络运维管理	3.1. OpenStack 网络运维管理	<p>3.1.1. 能够根据业务需求选择要部署的网络服务类型（ovs、linuxbridge）；</p> <p>3.1.2. 能够根据业务需求，管理配置虚拟网络及子网信息、网络路由信息及浮动 IP 信息；</p> <p>3.1.3. 能够根据业务需求，设定浮动 IP 地址池信息、单台虚拟机的浮动 IP 信息等；</p> <p>3.1.4. 能够测试以上配置修改的正确性；</p>
	3.2. VMware 网络运维管理	<p>3.2.1. 能够根据业务需求，配置外网出口连接到指定物理网卡上；</p> <p>3.2.2. 能够根据业务需求，管理配置网络类型信息，包括内部访问网络、外部访问网络；</p> <p>3.2.3. 能够根据业务需求，管理配置虚拟网络信息及网络路由信息；</p> <p>3.2.4. 能够测试以上配置修改的正确性；</p>
	3.3. Docker 网络运维管理	<p>3.3.1. 能够创建虚拟网卡并绑定到物理网卡中；</p> <p>3.3.2. 能够根据实际业务需求，更改指定 docker 网段；</p> <p>3.3.3. 能够根据实际业务需求映射任意端口；</p> <p>3.3.4. 能够测试以上配置修改的正确性；</p>
4. 大数据分析平台部署	4.1. Hadoop 安装部署	<p>4.1.1. 能够按照 Hadoop 安装要求，配置各项基础环境，包括防火墙配置、ntp 服务配置、主机互信配置等；</p> <p>4.1.2. 能够按照 Hadoop 安装要求，安装配置 Zookeeper 组件及相关服务；</p> <p>4.1.3. 能够按照 Hadoop 安装要求，配置 HDFS 分布式存储系统信息；</p> <p>4.1.4. 能够按照 Hadoop 安装要求，配置 Kafka、Flume 接口信息；</p> <p>4.1.5. 能够测试以上配置修改的正确性；</p>
	4.2. HBASE 安装部署	<p>4.2.1. 能够按照 HBASE 安装要求，安装 HBASE 组件；</p> <p>4.2.2. 能够根据需求，配置与 Zookeeper 相关的数据存储路径；</p> <p>4.2.3. 能够根据业务需求，配置 HBASE 数据接入方式；</p> <p>4.2.4. 能够根据业务需求，配置 HBASE 与 Hive 的联动方式；</p> <p>4.2.5. 能够测试以上配置修改的正确性；</p>
	4.3. Spark 安装部署	<p>4.3.1. 能够按照 Spark 安装要求，配置各项基础环境，包括 JAVA 环境变量信息、防火墙配置等；</p> <p>4.3.2. 能够根据业务需求，安装配置 Scala；</p> <p>4.3.3. 能够根据业务需求，选择相应版本的 Spark 并进行安装；</p> <p>4.3.4. 能够按照 Spark 安装要求，将 Spark 与 HDFS 存储</p>

工作领域	工作任务	职业技能要求
		系统进行关联配置； 4.3.5. 能够根据业务需求，管理配置 Spark RDD 空间； 4.3.6. 能够测试以上配置修改的正确性；
	4.4.Hive 数据仓库构建	4.4.1. 能够按照 Hive 安装要求，安装 Hive 组件； 4.4.2. 能按照 Hive 安装要求，配置 Hive 与 MySQL 数据库连接信息等； 4.4.3. 能按照 Hive 安装要求，Hive 服务端程序、Hive 客户端程序等； 4.4.4. 能够测试以上配置修改的正确性；

表 3 数据中心 IT 系统运维管理职业技能等级要求（高级）

工作领域	工作任务	职业技能要求
1. 云计算平台安全管理	1.1. 云平台安全运维管理	1.1.1 能够进行云应用的部署工作以及标准化文档的编写； 1.1.2 能够规划云主机相关业务，如工作值守，故障排除，故障原因，并及时反馈； 1.1.3 能对独立解决云平台突发性故障及服务器的常见问题； 1.1.4 能够进行云平台的远程运维管理； 1.1.5 能参与完善系统监控、报警体系以及标准化工具日常操作；
	1.2. 云平台安全访问管理	1.2.1 能够进行云资源授权访问的相关操作； 1.2.2 能够进行 IP 策略、密码策略策略的配置管理； 1.2.3 能够进行云安全防护设备配置管理； 1.2.4 能够设计制定各种云平台的安全管理及安全策略；
	1.3 云平台安全灾备管理	1.3.1 能进行物理备份，磁盘备份，镜像备份以及全量备份和增量备份； 1.3.2 能够参与云平台主备模式、双活模式、多活模式、本地容灾、异地容灾等灾备方案的制定； 1.3.3 能够提供不同容灾技术下数据同步的选择方案； 1.3.4 能够根据不同的云平台类型、不同的架构理念、不同的存储方式，实现设计应用数据的高可用性；
2. 大数据平台安全管理	2.1 大数据平台安全访问管理	2.1.1 能够根据需求，独立规划与实现 HDFS 的各类安全运行机制； 2.1.2 能够根据需求，独立规划与实现 HDFS 安全组件管理； 2.1.3 能够根据需求，独立规划与实现 MapReduce 的各类安全机制； 2.1.4 能够根据需求，独立规划与实现 Yarn 的各类安全机制； 2.1.5 能够根据需求，设计大数据平台系统监控与故障处理措施；

工作领域	工作任务	职业技能要求
	2.2 大数据平台业务安全管理	2.2.1 能够根据需求，独立规划设计应用业务对数据的访问机制； 2.2.2 能够根据需求，独立规划设计各项应用业务数据的隔离机制； 2.2.3 能够根据需求，独立规划设计各项应用业务数据的销毁机制； 2.2.4 能够根据需求，独立规划设计各项应用业务数据的审计机制； 2.2.5 能够根据需求，设计大数据平台业务安全分析指标；
	2.3 大数据平台数据安全	2.3.1 能够根据需求，独立设计大数据平台组件服务故障报警机制，并根据报警内容设计系统自动化运维处理措施； 2.3.2 能够根据需求，独立设计大数据平台数据存储故障报警机制，并根据报警内容设计系统自动化运维处理措施； 2.3.3 能够根据需求，独立规划设计大数据平台数据恢复机制； 2.3.4 能够根据需求，独立规划设计大数据平台数据加密机制； 2.3.5 能够根据需求，独立规划设计大数据平台性能优化措施；
3. 数据中心IT系统安全运维管理	3.1 数据中心安全域划分	3.1.1 能够根据数据中心已有业务分布，对网络结构进行调查，形成完整网络拓扑结构图； 3.1.2 能够根据数据中心已有网络结构，对当前网络结构提出网络整改和安全区域划分建议； 3.1.3 能够根据新建数据中心业务分布，规划物理网络的隔离与联通机制，实现安全域的划分； 3.1.4 能够根据数据中心区域业务特征，设计网络数据流量出入线路及负载均衡，实现网络流量的动态稳定；
	3.2 数据中心安全防护设备规划与管理	3.2.1 能够根据数据中心业务类型，选取适合的安全防护设备，包括防火墙、IDS、IPS、WAF、上网行为审计等设备； 3.2.2 能够根据数据中心网络结构特征，设计安全防护设备位置； 3.2.3 能够根据数据中心网络结构特征，对网络安全防护设备的配置要求规划，并指导初级工程师完成配置； 3.2.4 能够利用安全防护设备对数据中心进行安全性能测试；
	3.3 数据中心安全态势监测	3.3.1 能够对防火墙、IDS、IPS、WAF、上网行为审计等设备的日志进行手动的收集及关联分析，分析出当前数据中心可能存在的安全问题； 3.3.2 能够将防火墙、IDS、IPS、WAF、上网行为审计等设备的日志与网路安全态势感知平台进行对接； 3.3.3 能够在网路安全态势感知平台，制定安全日志数据分析策略，分析出当前数据中心可能存在的安全问题； 3.3.4 能够利用网路安全态势感知平台对数据中心的安全日志分析的结果，预测数据中心安全态势走势，并制定预警机制。

参考文献

- [1] 高等职业学校专业教学标准. 2019
- [2] 本科专业类教学质量国家标准, 2012
- [3] 中等职业学校专业教学标准(试行), 2010
- [4] 中等职业学校专业教学标准, 试行;
- [5] 普通高等学校本科专业目录, 2012
- [6] 普通高等学校高等职业教育(专科)专业目录及专业简介, 2018
- [7] [国家职业技能标准编制技术规程, 2018 年版
- [8] GB/T 31168-2014 信息安全技术 云计算服务安全能力要求
- [9] GB/T 5271.1-2000 《信息技术词汇第1部分:基本术语》
- [10] GB/T 35274-2017 《信息安全技术大数据服务安全能力要求》
- [11] 大数据安全标准化白皮书(2018 版)
- [12] GB/T 37973-2019 《信息安全技术大数据安全管理指南》
- [13] ITU-T Y. 3600 《大数据基于云计算的要求和能力》