

# 信息技术应用创新人才 考试评价大纲

信息系统运维工程师  
(初级)



工业和信息化部教育与考试中心  
EDUCATION & EXAMINATION CENTER OF MINISTRY OF INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY

工业和信息化部教育与考试中心  
二〇二四年

## 说 明

为推动信息技术应用创新（以下简称“信创”）产业发展，培养高质量信创技术技能人才，工业和信息化部教育与考试中心组织有关专家编制了《信息技术应用创新人才评价考试大纲——信息系统运维工程师》（以下简称《考评大纲》），作为考评命题依据。

一、本《考评大纲》以信创产业人才需求、从业人员能力提要求为依据，坚持统一部署、系统推进的原则，对考评目标、考评要求、考评科目和考评范围作了规范、明确的说明。

二、本《考评大纲》的主要编制单位有四川省信创集约化保障中心、四川师范大学、成都信息工程大学、四川轻化工大学。主要编制人员有：杨春、强勇军、陈天伟、程建、张德林、刘成、何志龙等。

三、本《考试大纲》的审定工作得到了华北电力大学、四川师范大学、成都信息工程大学、龙芯中科技术有限公司、麒麟软件有限公司、统信软件技术有限公司、永中软件股份有限公司、天津飞腾信息技术有限公司等单位的大力支持。主要审定人员有：李建彬、李自强、舒红平、赵卓宁、王力、刘兴凤、郭同彬、雷飞涛、姬琳、杨建民、王国文、张志群、任巨、马士林、王海平、姚明、赵宁、蒋琳、陈涛、苏宇、康琬悦、鲍思丛等（排名不分先后）。在此对有关单位和专家一并表示感谢。

# 信息系统运维工程师（初级）

## 信息技术应用创新人才考试评价大纲


（试行版）

### 一、评价概况

#### 1. 目标

通过本考试的合格人员能熟练、安全地安装和配置信创相关设备；熟练进行信息处理操作，形成信息系统运维文档；能正确描述信息系统运行中出现的异常情况，具备一定的问题处理和故障排除能力；能处理信息系统运维中出现的常见问题，保障设备、业务系统的正常运行。

#### 2. 要求

- 
- (1) 熟悉信息技术服务和运维服务管理标准；
- (2) 掌握运维服务的需求分析和管理工作；
- (3) 了解运维服务的规划设计；
- (4) 熟悉运维服务的管理流程；
- (5) 熟悉信息系统的运维，针对运行中的问题，能够提出解决办法与改进措施；
- (6) 熟悉终端、服务器、存储设备、网络设备等硬件知识；
- (7) 熟悉操作系统、数据库系统、中间件等软件知识；
- (8) 熟悉运维工具管理，掌握运维中的故障分析与诊断的方法；
- (9) 熟悉数据中心相关设施设备的运维技术。

#### 3. 科目设置

- (1) 科目 1：信息系统运维基础知识，满分 100 分，考试时间不少于 60 分钟；

- (2) 科目 2: 信息系统运维应用技术, 满分 100 分, 考试时间不少于 90 分钟;
- (3) 科目 1 和科目 2 成绩均达 60 分 (含) 以上者, 视为通过。

## 二、评价范围

### 科目 1: 信息系统运维基础知识

#### 1. 信息化和管理相关的基本概念

##### 1.1 信息系统和 IT 的基本概念

- 1.1.1 信息系统和信息化的基本概念
- 1.1.2 信息技术行业的基本概念

##### 1.2 信创产业相关情况

- 1.2.1 信创产业的目标、主要任务和发展重点
- 1.2.2 主流产品及产业生态

##### 1.3 信息安全体系与等级保护

##### 1.4 质量管理知识

- 1.4.1 质量和服务质量
- 1.4.2 质量管理、质保和质保期
- 1.4.3 质量管理体系
- 1.4.4 全面质量管理

##### 1.5 流程管理知识

- 1.5.1 流程的概念
- 1.5.2 流程管理的概念
- 1.5.3 流程管理的内容和流程电子化



工业和信息化部教育与考试中心  
EDUCATION & EXAMINATION CENTER OF MINISTRY OF INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY

## 2. 信息技术服务和运维服务管理相关知识

### 2.1 信息技术服务

2.1.1 信息技术服务的定义、特点和类型

2.1.2 信息技术外包

2.1.3 信息化工程项目及其建设标准

2.1.4 信息技术服务质量

### 2.2 信息技术服务管理

2.2.1 信息技术服务管理的定义和要素

2.2.2 信息技术服务管理的原理、发展历程、特点和价值

### 2.3 信息技术服务产业链和生命周期理论

2.3.1 信息技术服务产业链

2.3.2 信息技术服务的生命周期理论

### 2.4 信息系统运维服务管理的基本概念

2.4.1 信息系统运维服务

2.4.2 信息系统运维服务管理

### 2.5 信息技术基础架构库的知识

2.5.1 ITIL 的概念

2.5.2 ITIL 简介、核心框架和服务管理模块、运营指南模块

2.5.3 ITIL 的典型应用

### 2.6 ITSS基础知识

2.6.1 ITSS 的概念

2.6.2 ITSS 核心标准及与其他国际标准的对比分析

- 2.6.3 ITSS 信息系统运维标准
- 2.6.4 信息系统运维服务的级别划分
- 3. 信息系统运维服务的用户需求分析和规划设计
  - 3.1 需求调研分析
    - 3.1.1 企业信息系统的现状评估
    - 3.1.2 信息系统运维服务的范围管理
    - 3.1.3 信息系统运维服务的用户需求管理
    - 3.1.4 信息系统运维服务的用户需求调研分析
  - 3.2 信息系统运维服务的规划设计
    - 3.2.1 信息系统运维服务的管理规划
    - 3.2.2 信息系统运维服务的大纲、规划和实施细则
    - 3.2.3 信息系统运维服务的财务管理
    - 3.2.4 信息系统运维服务的组合管理
- 4. 信息系统运维服务的管理流程
  - 4.1 信息系统运维服务的对象和内容
  - 4.2 信息系统运维服务的设计
  - 4.3 信息系统运维服务的转换
  - 4.4 信息系统运维服务的运营
  - 4.5 信息系统运维服务的持续改进
- 5. 信息系统设施设备运维
  - 5.1 信息系统设施设备运维的管理体系

## 5.2 信息系统设施设备运维的环境管理

- 5.2.1 计算机机房设计
- 5.2.2 计算机机房的环境条件
- 5.2.3 电气系统
- 5.2.4 空调系统
- 5.2.5 消防与安全系统
- 5.2.6 系统支撑环境的参照标准

## 5.3 信息系统设施设备运维的内容

- 5.3.1 例行操作运维
- 5.3.2 响应支持运维
- 5.3.3 优化改善运维
- 5.3.4 咨询评估运维

## 5.4 信息系统设施设备的故障诊断与修复

- 5.4.1 主要故障原因与现象
- 5.4.2 故障排除步骤
- 5.4.3 故障诊断方法
- 5.4.4 故障诊断与修复原则
- 5.4.5 故障诊断与恢复注意事项

## 5.5 信息系统设施设备的运维系统与专用工具

- 5.5.1 信息系统设施运维管理系统功能
- 5.5.2 典型信息系统设施运维的专用工具



工业和信息化部教育与考试中心  
EDUCATION & EXAMINATION CENTER OF MINISTRY OF INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY

## 5.6 云环境下的信息系统设施运维

### 5.6.1 云环境下信息系统设施运维的优势

### 5.6.2 云环境下信息系统设施运维的风险及要求

## 6. 信息系统软件运维

### 6.1 信息系统软件运维概述

#### 6.1.1 信息系统软件的可维护性及维护类型

#### 6.1.2 信息系统软件运维的体系

#### 6.1.3 DevOps 原则、价值和工具

#### 6.1.4 信息系统软件运维的过程

### 6.2 信息系统软件运维的管理

#### 6.2.1 软件运维管理流程

### 6.3 信息系统软件运维的过程

#### 6.3.1 信息系统软件日常运行流程

### 6.4 信息系统软件运维系统与专用工具

#### 6.4.1 缺陷诊断与修复

#### 6.4.2 软件配置与变更管理

#### 6.4.3 软件运维专用工具

## 7. 信息系统数据资源维护

### 7.1 信息系统数据资源维护体系

#### 7.1.1 数据资源维护体系

#### 7.1.2 数据资源维护的管理类型

#### 7.1.3 数据资源维护的管理内容



- 7.1.4 数据资源载体的管理
- 7.2 信息系统数据资源例行管理
  - 7.2.1 数据库监测、备份与恢复、性能优化基础知识
  - 7.2.2 主流数据库监控技术
- 7.3 信息系统数据资源备份
  - 7.3.1 数据资源常用的备份技术
- 7.4 云环境下的数据资源存储及维护
  - 7.4.1 云环境下的数据资源维护
- 7.5 信息系统数据资源的开发与利用
  - 7.5.1 信息系统数据资源的开发与利用技术
- 8. 信息系统安全
  - 8.1 信息系统安全概述
    - 8.1.1 信息系统安全的相关概念
    - 8.1.2 常见的信息安全术语
    - 8.1.3 影响信息系统安全的因素
    - 8.1.4 信息系统安全等级保护标准体系及定级方法
  - 8.2 信息系统硬件安全运维与措施
  - 8.3 信息系统软件安全运行
    - 8.3.1 软件安全运行的措施
    - 8.3.2 软件安全运行的影响因素
  - 8.4 信息系统数据安全
    - 8.4.1 数据安全的措施

8.4.2 云环境下的数据安全管理体系

## 8.5 信息系统安全管理

8.5.1 信息安全管理体系

8.5.2 灾难备份和恢复技术

8.5.3 应急响应技术与操作

## 科目 2：信息系统运维应用技术

### 1. 常用运维工具的操作与使用

1.1 计算机与信息终端

1.2 系统运行维护监控

1.3 故障管理

1.3.1 监控

1.3.2 分析

1.3.3 恢复



工业和信息化部教育与考试中心  
EDUCATION & EXAMINATION CENTER OF MINISTRY OF INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY

1.4 系统适配与调试

### 2. 硬件运维

2.1 终端及服务器

2.1.1 终端及服务器的类型

2.1.2 终端及服务器的配置与管理

2.1.3 终端及服务器的运维与诊断

2.2 存储设备

2.2.1 存储设备选型

2.2.2 存储设备配置与管理

2.2.3 存储设备运维与诊断

## 2.3 网络设备

2.3.1 网络管理

2.3.2 网络软件

2.3.3 网络的运维与诊断

## 3. 软件运维

### 3.1 操作系统

3.1.1 操作系统的配置

3.1.2 操作系统的诊断分析与调优

### 3.2 数据库

3.2.1 数据库的配置

3.2.2 数据库的诊断分析与调优

### 3.3 中间件

3.3.1 中间件应用及应用开发工具

3.3.2 中间件的配置、诊断分析与调优

### 3.4 系统升级与数据备份

## 4. 基础设施运维

### 4.1 机房工程

4.1.1 机房工程设计原则

4.1.2 电源设备管理、空调设备管理、楼宇管理、应急设备管理

### 4.2 弱电系统

4.2.1 弱电系统的子系统关系及集成



工业和信息化部教育与考试中心  
EDUCATION & EXAMINATION CENTER OF MINISTRY OF INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY

4.2.2 弱电相关标准规范、安防综合管理及联动

4.2.3 弱电系统的设备选型、安装、调试及维护

## 5. 信息安全运维

5.1 防火墙的配置与管理

5.2 漏洞检测与加固

5.3 信息保护

5.4 可用性保障

## 6. 云运维

6.1 云资源的管理，动态分配与回收

6.2 虚拟化技术

6.3 公有云、私有云的基础应用与管理



工业和信息化部教育与考试中心  
EDUCATION & EXAMINATION CENTER OF MINISTRY OF INDUSTRY AND INFORMATION TECHNOLOGY