

【软考达人】

# 软考资料免费获取

- 1、最新软考题库
- 2、软考备考资料
- 3、考前压轴题



**微信扫一扫，立马获取**



**6W+ 免费题库**



**免费备考资料**

PC版题库: [ruankaodaren.com](http://ruankaodaren.com)

# 2020 年网络工程师考试大纲

## 1. 考试目标

通过本考试的合格人员能根据应用部门的要求进行网络系统的规划、设计和

网络设备的软硬件安装调试工作，能进行网络系统的运行、维护和管理，能高效、

可靠、安全地管理网络资源，作为网络专业人员对系统开发进行技术支持和指导，

具有工程师的实际工作能力和业务水平，能指导网络管理员从事网络系统的构建和管理工作。

## 2. 考试要求

- (1) 熟悉计算机系统的基础知识；
- (2) 熟悉网络操作系统的基础知识；
- (3) 理解计算机应用系统的设计和开发方法；
- (4) 熟悉数据通信的基础知识；
- (5) 熟悉系统安全和数据安全的基础知识；
- (6) 掌握网络安全的基本技术和主要的安全协议；
- (7) 掌握计算机网络体系结构和网络协议的基本原理；
- (8) 掌握计算机网络有关的标准化知识；
- (9) 掌握局域网组网技术，理解城域网和广域网基本技术；
- (10) 掌握计算机网络互联技术；
- (11) 掌握 TCP/IP 协议网络的联网方法和网络应用技术；
- (12) 理解接入网与接入技术；
- (13) 掌握网络管理的基本原理和操作方法；
- (14) 熟悉网络系统的性能测试和优化技术，以及可靠性设计技术；
- (15) 理解网络应用的基本原理和技术；

(16) 理解网络新技术及其发展趋势；

(17) 了解有关知识产权和互联网的法律法规；

(18) 正确阅读和理解本领域的英文资料。

### 3. 考试设置的科目

(1) 计算机与网络知识，考试时间为 150 分钟，笔试，选择题；

(2) 网络系统设计与管理，考试时间为 150 分钟，笔试，问答题。

## 二、考试范围

### 考试科目 1：计算机与网络知识

#### 一、计算机系统知识

##### 1.1 硬件知识

###### 1.1.1 计算机组成

· 计算机部件

· 指令系统

· 处理器的性能

###### 1.1.2 存储器

· 存储介质

· 主存（类型、容量和性能）

· 主存配置（交叉存取、多级主存）

· 辅存（容量、性能）

· 存储系统（虚拟存储器、高速缓存）

###### 1.1.3 输入输出结构和设备

· 中断、DMA、通道、SCSI

· I/O 接口

· 输入输出设备类型和特征

## 1.2 操作系统知识

### 1.2.1 基本概念

·操作系统的功能及分类

·多道程序

·内核和中断控制

·进程和线程

### 1.2.2 处理机管理、存储管理、设备管理、文件管理

·进程的状态及转换

·进程调度算法

·死锁

·存储管理方案

·文件管理

·作业调度算法

## 1.3 系统管理

### 1.3.1 系统配置技术

·系统构架模式（2 层、3 层及多层 C/S 和 B/S 系统）

·高可用性配置方法

·RAID 技术

### 1.3.2 系统性能

·性能设计

·性能指标、性能评估

### 1.3.3 系统可靠性

·可靠性度量

·可靠性设计

- 可靠性指标和可靠性评估，RAS

## 二、系统开发和运行基础知识

### 2.1 系统开发基础知识

#### 2.1.1 需求分析和设计

- 需求分析和管理

- 结构化分析与设计

- 面向对象分析与设计

- 模块设计、I/O 设计、人机界面设计

#### 2.1.2 测试评审方法

- 测试方法

- 评审方法

- 测试设计和管理方法（注入故障、系统测试）

#### 2.1.3 项目管理基础知识

- 制定项目计划

- 质量控制计划、管理和评估

- 过程管理（PERT 图、甘特图、工作分解结构、进度控制、关键路径）

- 配置管理

- 人员计划和管理

- 文档管理（文档规范、变更管理）

- 成本管理和风险管理

### 2.2 系统维护

- 维护的类型

- 维护过程管理

- 硬件维护，软件维护

### 三、网络技术

#### 3.1 网络体系结构

##### 3.1.1 网络拓扑结构

##### 3.1.2 网络分类

·LAN、MAN、WAN

·接入网、主干网

##### 3.1.3 ISO OSI/RM

#### 3.2 TCP/IP 协议

·应用层协议

·传输层协议（TCP、UDP）

·网络层协议 IP（增加了 ICMP、ARP）

·数据链路层协议

#### 3.3 数据通信基础

##### 3.3.1 信道特性

##### 3.3.2 调制和编码

·ASK、FSK、PSK、QPSK

·抽样定理、PCM

·编码

##### 3.3.3 传输技术

·通信方式（单工/半双工/全双工、串行/并行）

·差错控制

·同步控制

·多路复用

##### 3.3.4 传输介质

- 有线介质

- 无线介质

### 3.3.5 线路连接设备（调制解调器、DSU、DCU）

改为 光纤交换网络（EPON、GPON）

### 3.3.6 物理层

## 3.4 局域网

- IEEE 体系结构 改为 IEEE 802 体系结构

- 以太网

- 网络连接设备

- 高速 LAN 技术

- VLAN

- 无线 LAN、CSMA/CA

## 3.5 网络互连

- 网际互联设备

- 交换技术

- 接入技术

## 3.6 因特网

- 因特网概念

- Internet 服务

- 电子商务

- 电子政务

- 移动支付（新增）

- 物联网技术（新增）

## 3.7 网络操作系统

- 网络操作系统的功能、分类和特点

- 网络设备驱动程序（ODI、NDIS）

- Windows2003

- ISA 2004 (取消)

- RedHat Linux （新的版本为 7）

### 3.8 网络管理

- 网络管理的功能域

- 网络管理协议

- 网络管理命令

- 网络管理工具

- 网络管理平台

- 分布式网络管理

## 四、网络安全

### 4.1 安全技术与协议

#### 4.1.1 保密

- 私钥加密体制

- 公钥加密体制

#### 4.1.2 安全机制

- 认证

- 数字签名

- 完整性

- 访问控制

#### 4.1.3 安全协议

#### 4.1.4 病毒防范和入侵检测



#### 4.2 访问控制技术

#### 4.3 UTM 安全网关（新增）

#### 4.4 IDS, IPS（新增）

#### 5.网络新技术（新增）

##### 5.1 云存储（新增）

##### 5.2 物联网（新增）

##### 5.3 网络管理虚拟化（新增）

##### 5.4 软件定义网络等（新增）

#### 五、标准化知识

##### 5.1 信息系统基础设施标准化

###### 5.1.1 标准

·国际标准（ISO、IEC）与美国标准（ANSI）

·国家标准（GB）

·行业标准与企业标准

###### 5.1.2 安全性标准

·信息系统安全措施

·CC 标准

·BS7799 标准

##### 5.2 标准化组织

·国际标准化组织

·美国标准组织

·欧洲标准化组织

·中国国家标准委员会

#### 六、信息化基础知识

全球信息化趋势、国家信息化战略、企业信息化战略和策略

·互联网相关的法律、法规知识

·个人信息保护规则

·远程教育、电子商务、电子政务等基础知识

·企业信息化资源管理基础知识

七、计算机专业英语

·具有工程师所要求的英语阅读水平

·掌握本领域的基本英语词汇

考试科目 2：网络系统设计与管理

1.网络系统分析与设计

1.1 网络系统的需求分析

1.1.1 应用需求分析

·应用需求的调研

·网络应用的分析

1.1.2 现有网络系统分析

·现有网络系统结构调研

·现有网络体系结构分析

1.1.3 需求分析

·功能需求

·通信需求

·性能需求

·可靠性需求

·安全需求

·维护和运行需求

·管理需求（管理策略）

## 1.2 网络系统的设计

### 1.2.1 技术和产品的调研和评估

·收集信息

·采用的技术和产品的比较研究

·采用的技术和设备的比较要点

### 1.2.2 网络系统的设计

·确定协议

·确定拓扑结构

·确定连接（链路的通信性能）

·确定节点（节点的处理能力）

·确定网络的性能

·确定可靠性措施

·确定安全性措施

·结构化布线系统

·网络设备的选择，制定选择标准

·通信子网的设计

·资源子网的设计

### 1.2.3 新网络业务运营计划

### 1.2.4 设计评审

## 1.3 网络系统的构建和测试

### 1.3.1 安装工作

### 1.3.2 测试和评估

### 1.3.3 转换到新网络的工作计划

## 2. 网络系统的运行、维护管理、评价

### 2.1 网络系统的运行和维护

#### 2.1.1 用户措施

#### 2.1.2 制定维护和升级的策略和计划

- 确定策略

- 设备的编制

- 审查的时间

- 升级的时间

#### 2.1.3 维护和升级的实施

- 外部合同要点

- 内部执行要点

#### 2.1.4 备份与数据恢复

- 数据的存储与处置

- 备份

- 数据恢复

#### 2.1.5 网络系统的配置管理

- 设备管理

- 软件管理

- 网络配置图

### 2.2 网络系统的管理

#### 2.2.1 网络系统的监视

- 网络管理协议（SNMP、MIB-2、RMON）

- 利用工具监视网络性能

- 利用工具监视网络故障

- 利用工具监视网络安全（入侵检测系统）

- 性能监视的检查点

- 安全监视的检查点

## 2.2.2 故障恢复分析

- 故障分析要点（LAN 监控程序）

- 排除故障要点

- 故障报告撰写要点

## 2.2.3 系统性能分析

- 系统性能要点

## 2.2.4 危害安全的对策

- 危害安全情况分析

- 入侵检测要点

- 对付计算机病毒的要点

## 2.3 网络系统的评价

### 2.3.1 系统评价

- 系统能力的限制

- 潜在的问题分析

- 系统评价要点

### 2.3.2 改进系统的建议

- 系统生命周期

- 系统经济效益

- 系统的可扩充性

## 3. 网络系统实现技术

### 3.1 网络协议

·商用网络协议（SNA/APPN、IPX/SPX、AppleTalk、TCP/IP）

·商务协议（XML、CORBA、COM/DCOM、EJB）

·Web 服务（WSDL、SOAP、UDDI）

### 3.2 可靠性设计

·硬件高可靠性技术

·软件高可靠性技术

·系统维护高可靠性技术

·容错技术

·通信质量

·RAID

### 3.3 网络设施

#### 3.3.1 xDSL 调制解调器

#### 3.3.2 FRAD（帧装配/拆除）、CLAD（信元装配/拆装）

·接口

·功能

#### 3.3.3 交换机和路由器的配置

·命令行接口配置

·Web 方式访问交换机和路由器

·VLAN 配置

·VOIP 配置

·路由协议的配置

·广域网

·DTP、STP、RSTP

#### 3.3.4 远程访问服务器

·功能和机制

### 3.3.5 多层交换机功能和机制

### 3.3.6 IP 路由器功能和控制

## 3.4 网络应用与服务

### 3.4.1 IP 地址

·IPv4、IPv6

·动态分配和静态分配

·DHCP 服务器的原理及配置（Windows、Linux）

### 3.4.2 网络系统管理

·网络管理命令

·Linux 系统

·Windows 系统

·Windows 活动目录

·Windows 终端服务与远程管理

### 3.4.3 DNS

·URL

·域名解析

·DNS 服务器的配置（Windows、Linux）

### 3.4.4 电子邮件服务器配置（Windows、Linux）

### 3.4.5 WWW

·虚拟主机

·WWW 服务器配置（Windows、Linux）

·WWW 服务器的安全配置

### 3.4.6 代理服务器的配置（Windows、Linux）

### 3.4.7 FTP 服务器

- FTP 服务器的访问
- FTP 服务器的配置（Windows、Linux）

### 3.4.8 网络接入与服务

- HFC、ADSL、FTTx+LAN、WLAN、移动通信
- 服务供应商
- 因特网广播、电子商务、电子政务
- 主机服务提供者、数据中心

## 3.5 网络安全

### 3.5.1 访问控制与防火墙

- ACL 命令
- 过滤规则
- 防火墙配置

### 3.5.2 数字证书

### 3.5.3 VPN 配置

### 3.5.4 PGP

### 3.5.5 病毒防护

### 3.5.6 IDS IPS,UTM （新增）

## 4. 网络新技术

### 4.1 光纤网

- 无源光网 PON（APON、EPON）

### 4.2 无线网

- 移动电话系统（WCDMA、CMDA2000、TD-SCDMA）
- 微波接入（MMDS LMDS）



- 卫星接入

- 蓝牙接入

#### 4.3 主干网

- IP over

SONET/SDH

- IP over Optical

- IP over DWDM

#### 4.4 通信服务

- 全天候 IP 连接服务（租用线路 IP）

- IPv6

#### 4.5 网络管理

- 基于 TMN 的网络管理

- 基于 CORBA 的网络管理