

第三批国家级一流本科课程申报书

(线上线下混合式课程)

课程名称：计算机网络

专业类代码：0812

课程负责人：刘晓群

联系电话：18603131806

申报学校：河北建筑工程学院

填表日期：2024 年 1 月 3 日

推荐单位：河北省教育厅

中华人民共和国教育部制
二〇二三年十一月

填报说明

1.专业类代码指《普通高等学校本科专业目录（2022）》中的专业类代码（四位数字）。

2.须截图上传教务系统中课程已完成学期的开设信息。申报课程名称须与教务系统中显示情况一致、所有团队主要成员须为教务系统中显示的授课教师。

3.文中○为单选；□可多选。

4.文本中的中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。

5.具有防伪标识的申报书及申报材料由推荐单位打印留存备查，国家级评审以网络提交的电子版为准。

6.涉密课程或不能公开个人信息的涉密人员不得参与申报。

一、课程基本信息

课程名称	计算机网络	是否曾被推荐	<input checked="" type="radio"/> 是 <input type="radio"/> 否
课程负责人	刘晓群		
负责人所在单位	河北建筑工程学院		
是否国家级一流本科专业建设点	<input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否	(如是) 专业名称	专业代码
课程编码+选课编码 (教务系统中的编码)	XX04113+计算机网络-0006 XX04113+计算机网络-0007		
课程分类	<input type="radio"/> 通识课 <input type="radio"/> 公共基础课 <input checked="" type="radio"/> 专业课 <input type="checkbox"/> 思想政治理论课 <input type="checkbox"/> 创新创业教育课 <input type="checkbox"/> 教师教育课 <input type="checkbox"/> 实验课		
课程性质	<input checked="" type="radio"/> 必修 <input type="radio"/> 选修		
开课年级	本科二年级		
面向专业	网络工程、物联网工程、计算机科学与技术		
学 时	总学时：72 线上学时：24 课堂学时：48		
学 分	3		
先修（前序）课程名称	通信原理、高级语言程序设计		
后续课程名称	计算机网络设计与管理、Java 程序设计、Python 程序设计、网络编程、网络安全		
主要教材	计算机网络（第 8 版）、9787121411748、谢希仁、电子工业出版社、2021 年 6 月		
最近两期开课时间	2022 年 9 月 26 日—2022 年 11 月 30 日 计算机网络 孙皓月、郝娟 2023 年 9 月 18 日—2023 年 12 月 8 日 计算机网络 刘晓群、孙皓月、郝娟、司亚超、杨阳		
最近两期学生总人数	316 人		
使用的在线课程	<input type="radio"/> 国家级线上一流课程及名称 <input type="radio"/> 国家级虚拟仿真实验教学一流课程及名称 <input checked="" type="radio"/> 其他课程 （计算机网络、华南理工大学、袁华、学堂在线： https://www.xuetangx.com/course/SCUT08091000715/5881566?channel=i.area.recent_search ） 使用方式： <input type="radio"/> MOOC <input checked="" type="radio"/> SPOC		

课程链接及查看教学活动的密码等	2022-2023 学年第 1 学期： https://hebiace.yuketang.cn/pro/cms/13259990/coursecontent 2022-2024 学年第 1 学期： https://hebiace.yuketang.cn/pro/cms/17415924/coursecontent 账号：0537，密码：Jsjwl4187811
-----------------	---

二、授课教师（教学团队）

课程团队主要成员（序号 1 为课程负责人，总人数限 5 人之内）								
序号	姓名	出生年月	单位	职务	职称	手机号码	电子邮箱	授课任务
1	刘晓群	1968.06	河北建筑工程学院	院长	教授	18603131806	lxq@hebiace.edu.cn	课程教学及课程教学质量保障体系建设
2	孙皓月	1980.07	河北建筑工程学院	副院长	副教授	13403339226	shy1352@hebiace.edu.cn	课程教学及课程实验
3	郝娟	1989.09	河北建筑工程学院		副教授	18931330633	hj2008@hebiace.edu.cn	课程教学及课程实验
4	司亚超	1980.03	河北建筑工程学院		副教授	18632338826	sys@hebiace.edu.cn	课程教学及课程资源库建设
5	杨阳	1988.10	河北建筑工程学院		讲师	18831303204	yy1977@hebiace.edu.cn	课程实践教学及线上课程讨论辅导

课程负责人和团队其他主要成员教学情况（500 字以内）	
<p>课程负责人刘晓群教授，研究生导师，河北省工学研究生教育指导委员会电子信息与电气分委员会委员，河北省“三三三”人才，河北省普通本科优秀教学团队负责人。获张家口市优秀科技人员，校级优秀党务工作者等称号。承担课程教学年均 420 学时；主持“新兴技术范式下的计算机专业课程教育教学方法创新研究与实践”省级教学研究课题 1 项，主持“基于 5G 的 VR 场景下冰雪突发事故高精度定位技术研究”等省级科研课题 2 项，获省级教学成果奖 1 项，校级教学成果奖 2 项，主编计算机类专业教材 1 部，发表学术论文 12 篇。</p> <p>教学团队坚持立德树人，以学生为中心，不断进行教学改革。主持省级教改项目 1 项、市级和校级教研课题 5 项、获省级课程建设 1 项，校级课程建设 3 项，发表教研论文 18 篇，主编和参编教材 3 部。并获校级教学成果奖 3 项。团队成员多次获校级优秀教师、优秀共产党员荣誉，教学质量优秀奖励等。2018 年获教育部在线教育研究中心“智慧教学之星”称号，2023 年获河北省教师教育教学信息化交流活动一等奖、河北省首届课程思政教学大赛二等奖、河北省第三届教学创新大赛二等奖及校级微课比赛一等奖等奖励。</p>	

三、课程目标（300 字以内）

（结合本校办学定位、学生情况、专业人才培养要求，具体描述学习本课程后应该达到的知识、能力水平）

依据学校办学定位和培养具有创新意识的高素质应用型人才培养要求，确立了“厚德、强基、精技、创新”的课程培养目标。

1. 深化道德素养，形成正确的网络伦理观，具备在网络环境中做出道德决策的能力，树立网络强国的理想，传承网络工匠精神。

2. 扎实网络基础，深入理解计算机网络的基本原理、协议、架构和技术，并能够将其灵活运用到后续课程及毕业设计中。

3. 精炼网络技能，通过实践和项目训练，熟练掌握网络设备的工作机制和操作方法，积累计算机网络系统建设和运维的初步经验，具备解决网络工程领域复杂问题的能力，为职业发展奠定基础。

4. 激发创新潜能，自主探究网络工程领域前沿技术，积极参与创新实践，逐渐形成独立思考和解决问题的能力。

四、课程建设及应用情况

1、课程的建设发展历程

课程从 1999 年开设迄今已有 24 年。2018 年，开始应用雨课堂开展混合式教学，着重加强课程线上资源和思政教学建设，同年获学校教师发展实践重点专项资助，2019 年被认定为省级线上线下混合式一流课程，2020 年获批校级课程思政示范课程。2021 年起，依托学堂在线平台，引入优质 MOOC 资源，打造专属 SPOC 课程，形成了通过线上线下混合教学模式达成“厚德、强基、精技、创新”育人目标的课程教学特色。2022 年课程建设成果获校级教学成果一等奖。

2、课程与教学改革要解决的重点问题

1) 解决学生自主学习意识不强和专业工程实践能力持续提升的问题。

2) 解决传统课堂教学资源匮乏、学时利用不充分及理论与实践教学有效衔接的问题。

3) 解决传统教学评价中标准单一化、忽视过程性评价和缺乏完善的反馈机制问题。

3、混合式教学设计

本课程线上通过学堂在线选用华南理工大学《计算机网络》课程，构建雨课堂 SPOC 课程，依照“厚德、强基、精技、创新”的教学目标，实施“一贯穿三阶段”的混合式教学。

课程思政贯穿教学全过程；包括确立强国建设、工匠精神的育人目标，深入挖掘网络思政元素，强化教师课程思政教学能力，完善课程思政评价体系等。

自主学习强化基础阶段：课前学生线上观看优质课程视频、线下阅读教材并完成线上线下相应任务，培养自主学习能力。教师通过线上和线下指导形成有效

互动，帮助学生深入理解课程内容。

夯实理论增强技能阶段：课中通过线上主客观任务反馈、总结归纳，线下课堂知识传授、答疑解惑、项目实践、互动分享，帮助学生掌握核心知识和技能，增强学生的知识应用能力和实践能力。

激发动力持续创新阶段：课后通过线上线下相结合的方式，学生构建思维导图、完成笔记习题、拓展阅读论文专著、参加行业认证和学科竞赛，体验学习的乐趣和价值，产生持续学习动力，推动课堂产出和应用创新。

4、课程内容与资源建设及应用情况

课程内容聚焦网络强国战略，推出 20 个思政教学资源，旨在提升学生的职业素养和创新意识。

以计算机网络体系结构为主线，同步建设线上线下资源。线上依托学堂在线平台融合优质 MOOC 资源和自建资源，建设包含微视频、图文资料和单元测试等 219 项教学资源及习题库 667 道。线下利用雨课堂整合在线点名、知识点测试、弹幕互动、在线视频等资源，配以全套教案、PPT 课件、工程案例和作业题集。

打造课内课外双向支撑的实践教学体系。以计算机云实验中心和网络综合实验室为依托，开展“虚实结合”课内实践教学。通过深化政校行企合作，创建融合行业认证、学科竞赛、创新创业的课外实践体系，对接企业转型升级需求。

5、教学方法改革

遵照“学生中心、产出导向”，依托“虚实结合”实践教学，采用基于问题导向和项目驱动 PBL 教学方法。具体课堂教学通过“勾、讲、动、展、评”五个环节来实现。

讲述知识，采用师讲生听与翻转课堂相结合的方式，通过精心设计的图文、动画和视频，深入挖掘网络体系的内在原理，全面夯实网络基础。

动手实践，通过虚拟网络环境平台，真实体验网络配置，虚实结合增强技能。

展示成果，分享合作实践心得，领悟匠心独运的智慧，激发持续创新动力和能力。

评估表现，通过自我评价、同伴评价、教师评价得到良性反馈，助力师生共同成长。

6. 课程教学内容及组织实施情况

课程内容深挖计算机网络体系结构，紧贴量子通信、边缘计算网络等前沿技术，充分考虑网络强国和网络工匠的实际需求，进行了突出“项目驱动”的优化。引入“国家战略、典型人物”等思政元素，实现专业与思政教育同向同行。

通过课前强化基础、课中增强技能、课后促进创新，思政教育融入全过程的混合式教学进行组织实施，实现知行合一，德智并重。

7、课程成绩评定方式

课程建立了线上线下融合、过程性评价与终结性评价相结合的评价体系。

课程总评成绩=平时成绩 30%+实验成绩 10%+期中考试成绩 10%+期末考试成绩 50%。

平时成绩：①课堂表现依据雨课堂课堂考勤和课堂互动情况进行考核，占 40%，②单元测试依据线上测试成绩评定，占 30%，③课程自学依据线上自学和课后复习情况考核，占 30%。

实验成绩：主要考核学生对网络设备、网络分析工具的掌握和使用熟练程度。

期末（期中）考试：考察学生对基础知识的掌握程度及综合应用能力。

8、课程评价及改革成效

1) 课程评价

课程深受学生喜爱和校内同行好评，历年统计结果显示，团队教师“讲课认真，精神饱满，教法灵活，注重学生创新思维和学习能力的培养”。教学督导和学生评价均在 95 分以上，团队教师多次获学校教学质量优秀奖励。

2) 改革成效

(1) 学生学业成绩优良率由 2021 年的 18.9%提升至 2023 年的 73.5%。近三年参加华为认证 107 人，获省部级以上学科竞赛奖励 46 项，参加训练计划及项目 65 项，获专利、软著、论文等成果 32 项。参加 2022 冬奥会志愿服务 17 人，2018 级吴光宇同学创建了河北省内首个由在校大学生牵头的社会性众创空间，为全省首家退役军人创业孵化基地，成功孵化中小企业 44 家。。

(2) 团队教师报送的课程教学案例《网络强国根基一域名系统(DNS)》获河北省 2023 年度教师教育教学信息化交流活动一等奖，“基于信息技术和思政要素的专业课程建设创新实践”获校级教学成果一等奖。《计算机网络》被认定为省级一流课程和校级课程思政示范课，《云计算与高级网络技术》获批省级研究生课程思政示范课，《网络安全》获批校级一流课程。

五、课程特色与创新

1. 基于立德树人和 OBE 理念，构建“四位一体”的培养模式

团队秉承“启发思维、持续提升、知行合一”的原则，以引导学生主动思考和实践为重点，通过重构教学内容，优化教学资源，创新教学模式，强化实践教学等措施，打造以专业核心价值体系引领的“厚德、强基、精技、创新”四位一体的课程培养体系，实现专业知识、道德素质、职业技能和创新能力的全面提升。

2. 构建基于以 PBL 教学方法为牵引，有机融合思政要素的混合式教学模式

团队以 PBL 教学方法为基本的教学牵引力，基于线上线下结合，着力问题研究，重视项目实践，有机融入课程思政，构建起覆盖线上教学、课堂教学和实践教学的三维融合、专业教育与思政教育高效协同、线上线下教学融通的立体化教育教学模式，在开拓时空充分利用的基础上，通过前沿了解和能力锤炼，让学生脑中铭记“网络强国”，知识和能力靠近“网络工匠”。

3. 实施多元化教、学、考评价策略。

团队采用多元化教、学、考策略，注重过程和能力考核，形成多因素协同反馈机制。构建符合课程目标和认知特点的考核评价体系，全面、客观评估学生学习成果，有效推动因材施教和以学生为中心的现代教学理念。

六、课程建设计划（500 字以内）

（今后五年课程的持续建设计划、需要进一步解决的问题，改革方向和改进措施等）

1. 持续优化教学资源体系，深化共享机制

进一步强化线上线下教学资源库建设，确保内容的准确性、相关性和前沿性。进一步建立研究型课题、工程性课题，与行业专家，建立共享平台，促进跨界合作，实现教学资源互通与共享。

2. 完善课程教学内容，深化课程体系建设

以课程教学目标为导向，提升课程目标与人才培养的契合度，构建以计算机网络课程为核心的网络课程群知识内容体系。深入推进 PBL 研究型教学方法，以面向研究的教学来建立批判性思维环境，提升学生创新意识和创新能力。

3. 创新教学模式，强化实践教学建设。

构建支撑课程实验的虚拟仿真实验室，完善开放型实验教学环境；建立与地方企业转型升级密切契合的计算机网络实验室，深化校企合作，确保教学内容紧密贴合产业前沿技术和实际需求。

七、附件材料清单

1. 课程负责人和团队成员的 10 分钟“说课”视频

〔含课程概述、教学设计思路、教学环境（课堂或线上或实践）、教学方法、创新特色、教学效果评价与比较等。技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。视频中标注出镜人姓名、单位，课程负责人出镜时间不得少于 3 分钟。“说课”使用的语言及字幕为国家通用语言及文字。〕

2. 教学设计样例说明

（提供一节代表性课程的完整教学设计和教学实施流程说明，尽可能细致地反映出教师的思考和教学设计，在文档中应提供不少于 5 张教学活动的图片。要求教学设计样例应具有较强的可读性，表述清晰流畅。课程负责人签字。）

3. 最近一学期的教学日历

（申报学校教务处盖章。）

4. 最近一学期的测验、考试（考核）及答案（成果等）

（申报学校教务处盖章。）

5. 最近两学期的学生成绩分布统计

（申报学校教务处盖章。）

6. 最近两学期的学生在线学习数据

（申报学校教务处盖章。）

7. 最近一学期的课程教案

（课程负责人签字。）

8. 最近一学期学生评教结果统计

（申报学校教务处盖章。）

9. 最近一次学校对课堂教学评价

（申报学校教务处盖章。）

10. 教学（课堂或实践）实录视频

提供完整的一节课课堂实录视频（标注课程内容、课程对象、上课时间以及上课地点，至少 40 分钟。技术要求：分辨率 720P 及以上，MP4 格式，图像清晰稳定，声音清楚。教师必须出镜，视频中需标注教师姓名、单位；要有学生的镜头，并须告知学生可能出现在视频中，此视频会公开。少数民族语言视频须配国家通用语言字幕。）

11. 课程团队成员和课程内容政治审查意见

（申报课程高校党委负责对本校课程团队成员以及申报课程的内容进行政审，出具政审意见并加盖党委印章；团队成员涉及多校时，各校党委分别对本校人员出具意见；非高校成员由其所在单位党组织出具意见。团队成员政审意见内容包括政治表现、是否存在违法违纪记录、师德师风、学术不端、五年内是否出现过重大教学事故等问题；课程内容审查包括价值取向是否正确，对于我国政治制度以及党的理论、路线、方针、政策等理解和表述是否准确无误，对于国家主权、领土表述及标注是否准确，等等。）

12. 课程内容学术性评价意见

〔由学校学术性组织（校教指委或学术委员会等），或相关部门组织的相应学科专业领域专家（不少于 3 名）组成的学术审查小组，经一定程序评价后出具。须由学术性组织盖章或学术审查小组全部专家签字。无统一格式要求。〕

13. 学校支持混合式教学、认定混合式教学工作量等有关政策文件（选择性提供）

（申报学校盖章。）

14. 其他材料，不超过 2 份（选择性提供）

以上材料均可能在网上公开，请严格审查，确保不违反有关法律及保密规定。

第三批国家级一流本科课程（线上线下混合式课程）申报材料

教务系统截图



学 校:	河北建筑工程学院
院 系:	信息工程学院
课 程 名 称:	计算机网络
课 程 负 责 人:	刘晓群
团 队 成 员:	孙皓月、郝娟、司亚超、杨阳
使 用 教 材:	计算机网络（第八版）

序号	学期	开课类型	开课学院/部门	开课单位	课程名称	课程负责人	课程性质	学分	课程总学时	理论教学学时	实践教学学时	课程代码	教师姓名	教师职称	班级/班数	选课人数	选课范围	选课限制
1	2023-2023	1	主修课程	04	信息工程学院	XX04113	计算机组成	3.0	48	36	12	00000000-0007	杨晓211 杨晓212	讲师	5-6级(8-15班)	75	全校	必修课程
2	2023-2023	1	主修课程	04	信息工程学院	XX04113	计算机组成	3.0	48	36	12	00000000-0008	杨晓211 杨晓212	讲师	5-6级(8-15班)	75	全校	必修课程
3	2023-2023	1	主修课程	04	信息工程学院	XX04113	计算机组成	3.0	48	36	12	00000000-0005	杨晓211 杨晓212 杨晓213 杨晓214	副教授	5-6级	174	全校	必修课程

序号	学期	开课类型	开课学院/部门	开课单位	课程名称	课程负责人	课程性质	学分	课程总学时	理论教学学时	实践教学学时	课程代码	教师姓名	教师职称	班级/班数	选课人数	选课范围	选课限制
1	2023-2024	1	主修课程	04	信息工程学院	XX04113	计算机组成	3.0	48	36	12	00000000-0007	杨晓221 杨晓222	讲师	5-7级(8-15班)	75	全校	必修课程
2	2023-2024	1	主修课程	04	信息工程学院	XX04113	计算机组成	3.0	48	36	12	00000000-0008	杨晓221 杨晓222	讲师	5-7级(8-15班)	83	全校	必修课程
3	2023-2024	1	主修课程	04	信息工程学院	XX04113	计算机组成	3.0	48	36	12	00000000-0005	杨晓221 杨晓222 杨晓223 杨晓224	副教授	5-7级	169	全校	必修课程

序号	学期	开课类型	开课学院/部门	开课单位	课程名称	课程负责人	课程性质	学分	课程总学时	理论教学学时	实践教学学时	课程代码	教师姓名	教师职称	班级/班数	选课人数	选课范围	选课限制
1	2023-2024	1	主修课程	04	信息工程学院	XX04113	计算机组成	3.0	48	36	12	00000000-0007A	杨晓221 杨晓222	讲师	15班	70	全校	必修课程
2	2023-2024	1	主修课程	04	信息工程学院	XX04113	计算机组成	3.0	48	36	12	00000000-0007B	杨晓221 杨晓222	副教授	15班	70	全校	必修课程

第三批国家级一流本科课程（线上线下混合式课程）申报材料

教材封面及版权页



学 校:	河北建筑工程学院
院 系:	信息工程学院
课 程 名 称:	计算机网络
课 程 负 责 人:	刘晓群
团 队 成 员:	孙皓月、郝娟、司亚超、杨阳
使 用 教 材:	计算机网络（第八版）



“十三五”普通高等教育本科国家级规划教材

计算机网络经典教材系列

微课版（教学视频 教学课件PPT）

计算机网络

（第8版）

谢希仁 编著



中国工信出版集团



电子工业出版社
Publishing House of Electronics Industry
http://www.eipress.com.cn

内 容 简 介

本书自 1989 年首次出版以来,曾多次修订。在 2006 年本书通过了教育部的评审,被纳入普通高等教育“十一五”国家级规划教材;2008 年出版的第 5 版获得了教育部 2009 年精品教材称号。2013 年出版的第 6 版是“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材。现在的第 8 版又在原有的基础上进行了一些修订。

全书分为 9 章,比较全面系统地介绍了计算机网络的发展和原理体系结构、物理层、数据链路层(包括局域网)、网络层、运输层、应用层、网络安全、互联网上的音频/视频服务,以及无线网络和移动网络等内容。各章均附有习题(附录 A 给出了部分习题的答案和提示)。全书课件放在电子工业出版社华信教育资源网(www.hxedu.com.cn),供读者下载参考。

本书的特点是概念准确、论述严谨、内容新颖、图文并茂,突出基本原理和基本概念的阐述,同时力图反映计算机网络的一些最新发展。本书可供电气信息类和计算机类专业的大学本科生和研究生使用,对从事计算机网络工作的工程技术人员也有参考价值。

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有,侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

计算机网络 / 谢希仁编著. —8 版. —北京:电子工业出版社, 2021.6
ISBN 978-7-121-41174-8

I. ①计... II. ①谢... III. ①计算机网络—高等学校—教材 IV. ①TP393

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2021)第 090476 号



责任编辑:郝志恒 牛晓丽

印 刷:保定市中画美凯印刷有限公司

装 订:保定市中画美凯印刷有限公司

出版发行:电子工业出版社

北京市海淀区万寿路 173 信箱

邮编:100036

开 本:787×1092 1/16

印张:30.25

字数:774 千字

版 次:1989 年 11 月第 1 版

2021 年 6 月第 8 版

印 次:2021 年 6 月第 1 次印刷

印 数:1~150000 册

定 价:59.80 元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题,请向购买书店调换。若书店售缺,请与本社发行部联系,联系及邮购电话:(010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式:QQ 1098545482。

教学设计样例说明

域名系统 DNS



学 校: 河北建筑工程学院

院 系: 信息工程学院

课 程 名 称: 计算机网络

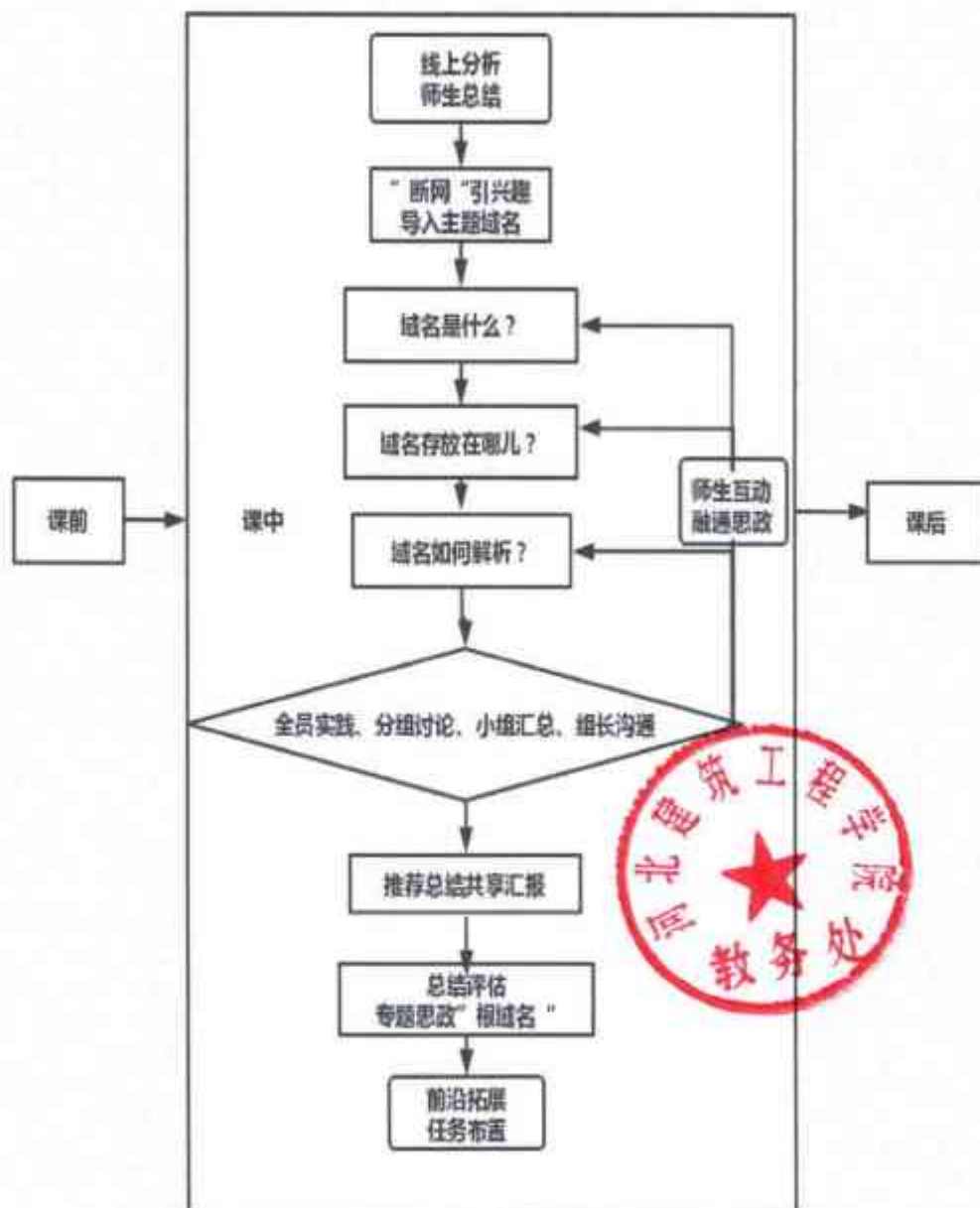
课 程 负 责 人: 刘晓群 

团 队 成 员: 孙皓月、郝娟、司亚超、杨阳


使 用 教 材: 计算机网络（第八版）

课程名称	计算机网络		本节主题	域名系统（DNS）
授课地点	多媒体教室		班级名称	网络 221-2
选用教材	计算机网络 谢希仁 第8版			
指导手册	自编“网络模拟器项目驱动指导手册”			
学情分析	知识基础	同学们学习完成课程前五章的内容，同学们均已经能够掌握并可以描述网络体系中每个层次的协议内容的和分析每层协议的基本规律。		
	能力基础	经过前面章节的学习，85%以上同学掌握根据项目任务构建网络拓扑，并且可以根据所学知识查找网络故障并加以解决。剩余的几位同学经线上线下沟通指导，也可以完成并且这几位同学也表示掌握规律，在拓扑搭建、故障排查方面的实践能力得到提升。		
	思政与素养	<p>1.通过线上平台任务布置以及完成情况，体现出全班同学均已经具备主动运用信息化手段学习的素养；</p> <p>2.根据课前调查，所有的学生对网络安全有了一定意识，但是在网站“断网”事件调查约有67%的同学只能简单回答是网络坏了，体现出很多同学科学分析实际问题的文化素养有待提升。从国家防断网政策、专业领域的新技术关注不够，对相应领域的研究与发展缺乏主人翁意识，在家国情怀方面有待进一步提升学生的民族自信，增强网络强国建设科技创新的使命担当意识。</p> <p>3.从课前的任务完成情况来看，同学们实践的工匠精神及合作共享的职业道德修养有待于进一步加强。</p>		
教学目标	知识目标	能力目标	课程思政与素质目标	
	能够理解域名、域名系统和域名服务器的基本概念。能够理解并描述域名解析的两种形式。	课前能依据项目指导书，完成网络拓扑结构的搭建，课中完成DNS解析流程。课后能够应用解决应用DNS解析的方法，解决DNS服务器故障、缓存过期或失效、域名封禁、域名解析被劫持”等问题。	提升学生运用专业知识分析具体实际问题和科技创新的文化素养； 提高团队合作共享的职业道德修养； 在家国情怀方面，提升民族自信心，增强网络强国建设和科技创新的使命和担当。	
教学重难点	教学重点：域名系统、域名服务器、域名解析 教学难点：域名解析。			
教学准备	教师准备	雨课堂 线上平台上传任务	项目指导手册	教师录制 微课
	学生准备	完成课前任务，根据教师录制项目搭建为视频，利用网络模拟器完成网络拓扑结构搭建，按真实工作情景，将学生分为2个项目团队，以便于课上分组讨论，团队成员安排相应职务，培养团队文化和职业素养。		
教学方法	本节课将以问题或项目为依托，主要采用基于问题的学习方法和基于项目的教学方法。 通过提出问题，引导学生思考和探索，激发学习兴趣和动力；同时，通过实践项目，让学生将所学知识应用到实际中，提高实际操作能力和解决问题的能力。			

混合式教学
流程



（一）课前

教学活动	设计意图
<p>1. 雨课堂发布课前项目任务——DNS 域名解析的网络拓扑结构搭建；</p> <p>2. 线上视频应用层概述学习任务。</p> <p>3. 自测试题任务。</p> 	<p>1.温故知新、探索新知。</p> <p>2.培养学生独立工作能力和职业精神；</p>

（二）课中

	教学活动	设计意图
评估分享	<p>评线上说心得：</p> <p>（1）签到、上课礼</p>  <p>（2）围绕项目搭建、视频学习等线上学习情况进行分享点评。</p> 	<p>1. 温馨“上课礼”，共筑师生情。</p> <p>2.适度点评，反馈、激励学生，沟通师生心灵，助于构建和谐师生关系。</p>

教学活动	设计意图
<p>1.说明情境、提出问题</p> <p>通过网络时代学生如果断网引入学生思考？联想国家断网会怎么样，中国会不会在互联网消失，对话式互动。</p> <div data-bbox="300 421 1129 703">  </div> <p>播放伊拉克和利比亚因为域名问题导致互联网消失视频。引导学生思考什么是域名和断网的关系，为什么这么重要，为什么是美国控制？？</p> <div data-bbox="300 936 1145 1160">  </div>	<p>1.通过学生关注的切身问题形成问题的情境，创设平等对话。</p> <p>2.借助感兴趣话题，引起学生积极开动脑筋、主动思考学习，激发学习兴趣。活跃课堂</p>
<p>2. 引入主题</p> <p>介绍教学内容：域名系统，域名服务器，域名解析；图文展示回顾计算机在网络中信息如何寻址。</p> <p>展示网址，融通思政隐形渗入，选取思政网站。</p> <div data-bbox="400 1429 1034 1771">  </div> <ul style="list-style-type: none"> ● 实例及问题思考：输入的是 www.baidu.com，计算机如何就确定 IP？ ● “生活化”类比引入通过类比 114 电话查询系统，引入域名系统的概念并帮助理解。 	<p>1.知识巩固为启迪探索新知做好铺垫。</p> <p>2.思政网站隐形渗入。</p> <p>3.在比较中发现规律,激发思维、深化思维、发展思维,加深对知识的理解。</p> <p>4.通过红色革命圣的带入，实现精神、思想上的洗礼。</p>

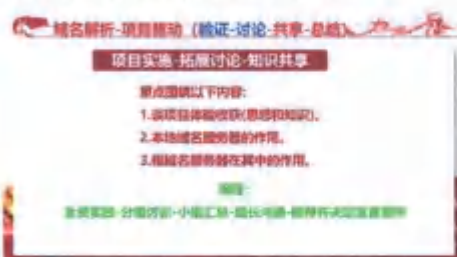
<p>教学活动</p>	<p>设计意图</p>
<p>1. 讲授新知：域名是什么</p> <p>①域名系统概念-（域名）转换为 IP 地址。域名的结构具体的实例（中国红色文化网）。</p>  <p>②顶级域名分析，拓展引入中文域名</p>  <p>2.讲授新知：域名存放在哪儿-域名服务器</p> <p>域名服务器的分层结构引入日常中的分层实例比如学校和管理单位的管理。点出分工合作、高效协同的思政元素-分工合作、高效协同。</p> <p>3.雨课堂学习检测</p>  <p>4.讲授新知：域名如何解析</p> <p>域名服务器时如何将域名转换为 IP 地址，如何实现解析？借助学习强国网站举例讲解域名域名解析两种方式。递归查询-替代查询</p>  	<p>1. 借助中国红色文化网的实例讲解域名结构和域名服务器概念便于加深理解和记忆。</p> <p>2.借助中文域名，传播文化自信。</p> <p>3.根据分层概念，引入日常分层管理实例，画龙点睛相应知识模块讲解，点出分工合作、高效协同思政元素，自然衔接，便于接受。</p> <p>4.雨课堂检测知识，检验学习效果。加深理解、增强课堂互动性，激发学生的学习积极性。提供教学反馈：</p> <p>5.借助学习强国网址，讲授域名解析过程，隐形渗入网络强国。</p>

教学活动

1. 在课前拓扑结构搭建的基础上发布项目实践任务。



2. 组项目讨论任务 (知识和思政)。全员实践-分组讨论-小组汇总-组长沟通-推荐并决定发言顺序



3. 项目指导、全员实践。



4. 根据学生讨论结果进行总结归纳。



设计意图

1. 通过项目实践对前面知识点进行验证达到“知行合一”，增强职业精神、深化工匠精神。

2. “项目驱动”培养学生团队协作。

3. “讨论”专业 and 提炼思政，达到思政教育的目的。锻炼学生的自学能力、分析问题解决问题及沟通能力。

4. 总结归纳，反馈师生实现良性循环。

	教学活动	设计意图
专题思政	<p>1.借助讨论总结结果-根域名服务器的重要性进行思政专题教育专题嵌入-根域名服务器解析的重要性（思政）植入网络安全意识。</p>  <p>2.前沿知识拓展：借助雪人计划、列举航天北斗精神，总结自己拥有才是最好的保障，下一代DNS，总结启示-思政升华。</p> 	<p>1.从域名角度理解网络安全的重要和紧迫性,增强网络安全意识,以及构建网络强国的使命担当。</p> <p>2.雪人计划增强民族自信。列举航天北斗精神,增强青年人的使命担当。</p> <p>3.关注学生思考互动,引起共鸣,激发科技强国、网络强国建设的热情,增强思政效果。</p> <p>4.拓展前沿新知,激发创新意识。</p>
梳理思考	<p>1.梳理课程、总结。</p>  <p>2.DNS 面试相关题目思考。</p> 	<p>1.拓展思考,开拓视野,增长新的知识,激发创新</p> <p>2.培养学生独立工作能力和职业精神;</p> <p>3.关注学科前沿与时俱进、培养创新精神。</p>

(二) 课后

教学活动	设计意图
反馈反思： 1.问卷星收集学生课堂满意度； 2.雨课堂教师收集意见进行课堂教学总结和改进。 3.雨课堂课后习题作业。前沿拓展： 4.华为认证和华为 ICT 大赛动态分享	1.通过收集分析学生反馈信息，体现师生平等，教学良性循环。 2.检验学习效果、提升思考能力。



第三批国家级一流本科课程（线上线下混合式课程）申报材料

教学日历



学 校:	河北建筑工程学院
院 系:	信息工程学院
课 程 名 称:	计算机网络
课 程 负 责 人:	刘晓群
团 队 成 员:	孙皓月、郝娟、司亚超、杨阳
使 用 教 材:	计算机网络（第八版）

国家级一流本科课程申报课程教学日历

申报学校（盖章）：

课程名称：计算机网络

课程负责人：刘晓群

申报类型：线上线下混合式一流课程

序号	日期	周次	讲次	学时（分钟）	教学内容（要点）	授课地点	学生人数	教学形式
1	2023-9-19	5	1	20	第1章 概述（1）线上预习	在线	83	线上
2	2023-9-20	5	1	100	第1章 概述（1）	明德楼515	83	课堂
3	2023-9-20	5	1	35	第1章 概述（1）复习	在线	83	线上
4	2023-9-21	5	2	25	第1章 概述（2）线上预习	在线	83	线上
5	2023-9-22	5	2	100	第1章 概述（2）	明德楼316	83	课堂
6	2023-9-22	5	2	25	第1章 概述（2）复习	在线	83	线上
7	2023-9-23	5	2	40	第1章 概述 章节测试 线上	在线	83	线上
9	2023-10-03	7	3	20	第2章 物理层（1）线上预习	在线	83	线上
10	2023-10-04	7	3	100	第2章 物理层（1）	明德楼515	83	课堂
11	2023-10-04	7	3	30	第2章 物理层（1）复习	在线	83	线上
12	2023-10-05	7	4	20	第2章 物理层（2）线上预习	在线	83	线上
13	2023-10-06	7	4	100	第2章 物理层（2）	明德楼316	83	课堂
14	2023-10-06	7	4	30	第2章 物理层（2）复习	在线	83	线上
15	2023-10-07	7	4	40	第2章 物理层（2）测试 线上	在线	83	线上
17	2023-10-10	8	5	20	第2章 数据链路层（1）线上预习	在线	83	线上
19	2023-10-11	8	5	100	第2章 数据链路层（1）	明德楼515	83	课堂
20	2023-10-11	8	5	35	第2章 数据链路层（1）复习	在线	83	线上
21	2023-10-12	8	6	25	第3章 数据链路层（2）线上预习	在线	83	线上
23	2023-10-13	8	6	100	第3章 数据链路层（2）	明德楼316	83	课堂
24	2023-10-13	8	6	30	第3章 数据链路层（2）复习	在线	83	线上
25	2023-10-17	9	7	20	第3章 数据链路层（3）线上预习	在线	83	线上
27	2023-10-18	9	7	100	第3章 数据链路层（3）	明德楼515	83	课堂

28	2023-10-18	9	7	40	第3章 数据链路层 (3) 复习	在线	83	线上
29	2023-10-19	9	7	40	第3章 数据链路层 章节测试 线上	在线	83	线上
30	2023-10-19	9	8	15	第4章 网络层 (1) 线上预习	在线	83	线上
31	2023-10-20	9	8	100	第4章 网络层 (1)	明德楼316	83	课堂
32	2023-10-20	9	8	25	第4章 网络层 (1) 复习	在线	83	线上
33	2023-10-24	10	9	20	第4章 网络层 (2) 线上预习	在线	83	线上
34	2023-10-25	10	9	100	第4章 网络层 (2)	明德楼515	83	课堂
35	2023-10-25	10	9	30	第4章 网络层 (2) 复习	在线	83	线上
36	2023-10-26	10	10	25	第4章 网络层 (3) 线上预习	在线	83	线上
37	2023-10-27	10	10	100	第4章 网络层 (3)	明德楼316	83	课堂
38	2023-10-27	10	10	40	第4章 网络层 (3) 复习	在线	83	线上
39	2023-10-31	11	11	25	第4章 网络层 (4) 线上预习	在线	83	线上
41	2023-11-01	11	11	100	第4章 网络层 (4)	明德楼515	83	课堂
42	2023-11-01	11	11	30	第4章 网络层 (4) 复习	在线	83	线上
43	2023-11-01	11	12	20	第4章 网络层 (5) 线上预习	在线	83	线上
44	2023-11-03	11	12	100	第4章 网络层 (5)	明德楼316	83	课堂
45	2023-11-03	11	12	25	第4章 网络层 (5) 复习	在线	83	线上
46	2023-11-03	11	12	40	第4章 网络层 章节测试 线上	在线	83	线上
47	2023-11-07	12	13	20	第5章 运输层 (1) 线上预习	在线	83	线上
48	2023-11-08	12	13	100	第5章 运输层 (1)	明德楼515	83	课堂
49	2023-11-08	12	13	20	第5章 运输层 (1) 复习	在线	83	线上
50	2023-11-09	12	14	20	第5章 运输层 (2) 线上预习	在线	83	线上
51	2023-11-10	12	14	100	第5章 运输层 (2)	明德楼316	83	课堂
52	2023-11-10	12	14	35	第5章 运输层 (2) 复习	在线	83	线上
53	2023-11-14	13	15	20	第5章 运输层 (3) 线上预习	在线	83	线上
54	2023-11-15	13	15	100	第5章 运输层 (3)	明德楼515	83	课堂
55	2023-11-15	13	15	35	第5章 运输层 (3) 复习	在线	83	线上

56	2023-11-15	13	15	40	第5章 运输层章节测试 线上	在线	83	线上
57	2023-11-16	13	16	20	第6章 应用层 (1) 线上预习	在线	83	线上
58	2023-11-17	13	16	100	第6章 应用层 (1)	明德楼316	83	课堂
59	2023-11-17	13	16	25	第6章 应用层 (1) 复习	在线	83	线上
60	2023-11-21	14	17	20	第6章 应用层 (2) 线上预习	在线	83	线上
61	2023-11-22	14	17	100	第6章 应用层 (2)	明德楼316	83	课堂
62	2023-11-22	14	17	30	第6章 应用层 (2) 复习	在线	83	线上
63	2023-11-23	14	18	15	第6章 应用层 (3) 线上预习	在线	83	线上
64	2023-11-24	14	18	100	第6章 应用层 (3)	明德楼515	83	课堂
65	2023-11-24	14	18	35	第6章 应用层 (3) 复习	在线	83	线上
66	2023-11-24	14	18	40	第6章 应用层 章节测试 线上	在线	83	线上
67	2023-11-28	15	19	15	第9章 无线网络和移动网络线上预习	在线	83	线上
68	2023-11-29	15	19	100	第9章 无线网络和移动网络	明德楼316	83	课堂
69	2023-11-29	15	19	25	第9章 无线网络和移动网络 复习	在线	83	线上
70	2023-12-01	15	20	100	Windows 2008 Server配置、活动目录与用户管理 (1)	信息楼A401	83	实验
71	2023-12-01	15	21	100	Windows 2008 Server配置、活动目录与用户管理 (2)	信息楼A401	83	实验
72	2023-12-06	16	22	100	路由器的安装、配置与管理	信息楼A401	83	实验
73	2023-12-06	16	23	100	路由器交换配置基础	信息楼A401	83	实验
74	2023-12-08	16	24	100	网络划分与路由配置	信息楼A401	83	实验

说明:

1. 请按照最近已完成的一学期实际课程开设情况填写。
2. 中报类型为“线下课程”、“线上线下混合式课程”、“社会实践课程”中的一种。
3. 日期须写清年月日, 授课地点须填写具体地点(教室), 如果是非集中的在线学习, 填写“在线”即可。
4. 教学形式请填写: 线上、课堂、理论、实践等。
5. 不得变动表格行、列的位置和布局, 表格内容按照时间顺序依次填写, 序号应连续且不重复。

第三批国家级一流本科课程（线上线下混合式课程）申报材料

线上章节测试试题

2023-2024 学年第一学期



学	校:	河北建筑工程学院
院	系:	信息工程学院
课 程 名 称:		计算机网络
课 程 负 责 人:		刘晓群
团 队 成 员:		孙皓月、郝娟、司亚超、杨阳
使 用 教 材:		计算机网络（第八版）

第一章 概述



一、单选题

- 按照地理范围大小递增的顺序，给计算机网络排名。()
 - PAN, LAN, MAN, WAN
 - LAN, PAN, WAN, MAN
 - WAN, MAN, LAN, PAN
 - PAN, LAN, WAN, MAN
- 局域网的英文缩写为()。
 - WAN
 - LAN
 - SAN
 - MAN
- Internet 网络本质上属于()。
 - 电路交换网络
 - 报文交换网络
 - 分组交换网络
 - 虚电路网络
- 最早的计算机网络是()。
 - ARPAnet
 - Ethernet
 - Internet
 - NSFnet
- 计算机网络中可以共享的资源包括()。
 - 客户机和服务器
 - 硬件、软件和数据、通信信道
 - 主机、CPU、内存和外部设备
 - 计算机和传输媒体
- 把计算机网络看成是自治的计算机系统的集合，其中“自治的计算机”主要指()。
 - 可以独立运行的计算机
 - 网络计算机
 - 裸机
 - 网络终端
- 在一座大楼内的一个计算机网络系统属于()。
 - PAN
 - LAN
 - MAN
 - WAN
- 计算机网络各层次结构模型及其协议的集合称为()。
 - 互联参考模型

- B. 网络概念框架
- C. 网络体系结构
- D. 网络结构描述

9. 以下哪项不属于协议的三要素? ()

- A. 语法
- B. 语义
- C. 时序(同步)
- D. 异步

10. 在 OSI 参考模型中, 对等层(同等层)实体之间的通信由该层()进行管理。

- A. 服务
- B. 服务访问点
- C. 协议
- D. 上述三者

11. TCP/IP 参考模型中, 超文本传输协议(HTTP)依赖于运输层的()协议。

- A. UDP
- B. IP
- C. TCP
- D. IEEE802.2

12. TCP/IP 协议参考模型共分了()层

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

13. 在 OSI 七层结构模型中, 处于数据链路层与运输层之间的是()。

A 物理层 B 网络层 C 会话层 D 表示层

14. 网络体系结构可以定义为()

- A. 一种计算机网络的实现
- B. 建立和使用通信硬件和软件的一套规则和规范
- C. 执行计算机数据处理的软件模块
- D. 由 ISO(国际标准化组织)制定的一个标准

第一章 概述 章节测试 (25分)



一、单选题

1. 广域网和局域网是按照 () 来分的。
 - A. 网络作用范围
 - B. 信息交换方式
 - C. 网络使用者
 - D. 网络协议
2. 服务与协议是完全不同的两个概念, 下列关于它们的说法错误的是 ()。
 - A. 协议是水平的, 即协议是控制对等实体间通信的规则。服务是垂直的, 即服务是下层向上层通过层间接口提供的。
 - B. 在协议的控制下, 两个对等实体间的通信使得本层能够向上一层提供服务。要实现本层协议, 还需要使用下面一层所提供的服务。
 - C. 协议的实现保证了能够向上一层提供服务。
 - D. OSI 将层与层之间交换的数据单位称为协议数据单元 PDU。
3. Internet 服务提供者的英文简写是 ()。
 - A. DSS
 - B. NII
 - C. IIS
 - D. ISP
4. 计算机网络中为进行数据交换而建立的规则、标准或约定的集合称为 ()。
 - A. 体系结构
 - B. 协议要素
 - C. 网络协议
 - D. 功能规范
5. 下面关于网络体系结构的说法正确的是 ()。
 - A. 各层次功能独立, 互不关联
 - B. 相邻层实体之间进行的通信是遵循同层协议规则进行的
 - C. 对等实体之间的通信都是遵循同层协议规则进行的
 - D. 分层结构中所有层次之间的通信都是逻辑通信
6. Internet 的核心协议是 ()。
 - A. X.25
 - B. TCP/IP
 - C. ICMP
 - D. UDP
7. 每天网络上都有成千上万人同时在使用手机刷抖音, 但是看视频很少存在卡顿的情况, 是因为抖音除了自建数据中心的出口带宽达到了 T 级别, 还采用了下面哪种技术? ()
 - A. 软件定义网络 SDN 技术
 - B. 内容分发网络 CDN 技术
 - C. IPV6 新一代网络技术

D. 信息聚合 RSS 技术

8. 设主机 A 的发送时延为 10ms, 链路带宽为 20Mbit/s, 传播时延为 20ms, 则该链路的时延带宽积为 ()

A. 100000bit

B. 200000bit

C. 300000bit

D. 400000bit

二、多选题

1. 吴建平院士是我国互联网工程科技领域的主要开拓者和学术带头人之一, 在工作当中, 吴建平院士带领团队成员发扬勇于探索、自主创新, 追求卓越的精神, 取得了一系列瞩目的科研成果, 下面哪些是吴建平院士的主要科研成就? ()

A. 主持研制成功中国教育和科研计算机网 CERNET

B. 主持研制成功中国下一代互联网示范工程核心网 CNGI-CERNET2

C. 破 IPv6 核心路由器关键技术

D. 一代互联网真实源地址验证 SAVV 和 4over6 过渡技术

三、判断题

1. 同步卫星链路的往返时间 RTT 比较小, 这是因为其带宽比较大。 ()

[解析]: 往返时间 RTT 是指从源主机发送分组开始, 知道源主机收到来自目的主机的确认分组为止所确认的时间。跟带宽比较大没有什么明显的因果关系。

2. 网络利用率越高越好。 ()

3. 星型拓扑结构中, 如果中心节点故障, 整个网络将瘫痪。 ()

[解析]: 星型拓扑结构中的中心节点负责与其他节点进行连接和通信, 如果中心节点故障, 整个网络将无法正常工作。

4. 局域网 (LAN) 的覆盖范围通常比广域网 (WAN) 要小。 ()

[解析]: 局域网的覆盖范围通常限定在一个建筑物、校园或者相对接近的地理区域内, 而广域网的覆盖范围则通常跨越城市、国家甚至全球。

5. internet 与 Internet 的意思相同。 ()

6. 在忽略处理时延的情况下, 在网络时延中发送时延和传播时延哪个占主导, 要具体问题具体分析。 ()

7. 计算机网络中的路由器是一种实现不同网络之间通信的设备, 它可以连接不同类型的网络。 ()

8. TCP/IP 协议栈只包括 TCP 和 IP 两个协议。 ()

9. 数据传输速率是指单位时间内传输的数据量, 通常用 Bps (字节每秒) 表示。 ()

[解析]: 数据传输速率通常用 bps (比特每秒) 表示

10. 互联网是一种全球范围内的广域网, 由多个个网络组成。 ()

四、简答题

1. 计算机网络都有哪些类别?

2. 按用户:

第二章 物理层 章节测试 (1)

一、单选题

1. 在一个传播延迟为 2ms 的 5 Mbps 互联网访问链路上, 传输数据量最大可以是多少? ()
A 20Bytes
B 25KB
C 10000bits
D 2500Bytes
2. 8 级信号级别方案被用在一个 10 MHz 频率波段中发送信息, 数据传输最大比特率是多少? 不考虑噪声。()
A 60 Mbps
B 10 Mbps
C 20 Mbps
D 30 Mbps
3. 32 个用户共享 2.048 Mbps 链路, 使用 TDM (时分多路复用)。当每个用户轮流使用时, 以全速度发送 8 位。用户需要多长时间才能发送一次? ()
A 4 us
B 125 us
C 任何阶段都可被使用
D 4 ms
4. 在局域网中, 连接用户终端设备的常用的传输介质是哪种? ()
A 非屏蔽双绞线
B 屏蔽双绞线
C 单模光纤
D 多模光纤
5. 以下面哪种方式, 报文的内容不是按顺序到达目的节点的? ()
A 电路交换
B 报文交换
C 虚电路交换
D 数据包交换
6. 下面哪种传输介质具有高带宽、不受电磁干扰、重量轻等优势? ()
A 同轴电缆
B 屏蔽双绞线
C 光纤
D 卫星
7. 下面哪个设备属于物理层 (OSI 参考模型的第 1 层) 设备? ()
A 集线器
B 交换机
C 路由器
D 网关

8. 下面哪种设备的使用可以导致冲突域扩大? ()

- A 路由器
- B 集线器
- C 交换机
- D 网桥

9. 一个调制解调器采用 QAM-64 的调制方案, 其中的一半信号点被用来检查错误, 波特率是 1200, 请问, 可以达到多大的传输速率? ()

- A. 7200bps
- B. 3600bps
- C. 6000bps
- D. 3000bps

10. 在无噪声情况下, 若某通信链路的带宽为 3kHz, 采用 4 个相位, 每个相位具有 4 种振幅的 QAM 调制技术, 则该通信链路的最大数据传输速率是多少? ()

- A. 12 kbps
- B. 24 kbps
- C. 48 kbps
- D. 96 kbps

11. 若某通信链路的数据传输速率为 2400bps, 采用 4 相位调制, 则该链路的波特率是多少? ()

- A. 600 波特
- B. 1200 波特
- C. 4800 波特
- D. 9600 波特

12. 在物理层接口特性中, 用于描述完成每种功能的事件发生顺序的是哪个? ()

- A. 机械特性
- B. 功能特性
- C. 过程特性
- D. 电气特性

13. 使用两种编码方案对比特流 01100111 进行编码的结果如下图所示, 编码 1 和编码 2 分别是什么? ()

- A. NRZ 和曼彻斯特编码
- B. NRZ 和差分曼彻斯特编码
- C. NRZI 和曼彻斯特编码
- D. NRZI 和差分曼彻斯特编码

14. 判断题

物理层主要提供透明的比特流传输, 不关心比特携带的任何信息。()

15. 判断题

信号的传输占据了传输介质从零到最大值之间的全部频率。是有线传输介质普遍采用的一种方法, 这就是通带传输。()

第二章 物理层 章节测试 (2)

一、单选题

1. 小明家由原来接入网 100M 的宽带升级成了 500M 的宽带，但是在使用过程中却发现网速和使用原来 100M 的宽带没有差别，现在小明家的相关网络设备配置有：千兆光猫、无线路由器（单天线最大无线速率 500M）、五类双绞线、千兆百兆自适应网卡，请帮助小明分析下，影响网络速度的原因应该是那个设备？（ ）
 - A. 光猫
 - B. 无线路由器
 - C. 五类双绞线
 - D. 千兆百兆自适应网卡
2. 数据传输速率是描述数据传输系统的重要指标之一。数据传输速率在数值上等于每秒钟传输构成数据 信息的二进制（ ）。
 - A. 比特数
 - B. 字符数
 - C. 帧数
 - D. 分组数
3. 带宽是对（ ）容量的度量。
 - A. 快速信息通信
 - B. 传送数据
 - C. 在高频范围内传送的信号
 - D. 上述所有的内容
4. 半双工传输支持的数据流的传输特点是（ ）。
 - A. 一个方向
 - B. 同时在两个方向上
 - C. 两个方向，但每一时刻仅可以在一个方向上有数据流
 - D. 数据流没有方向性
5. 有关虚电路服务和数据报服务的特性，正确的是（ ）。
 - A. 虚电路服务和数据报服务都是无连接的服务
 - B. 数据报服务中，分组在网络中沿同一条路径传输，并且按发出顺序到达
 - C. 虚电路在建立连接后，分组中只需携带虚电路标识
 - D. 虚电路中的分组到达顺序可能与发出顺序不同
6. 下列关于集线器说法正确的是（ ）。
 - A. 集线器具有路径选择功能
 - B. 集线器具有信息过滤功能
 - C. 集线器可以对接收到的信号进行放大
 - D. 集线器具有交换功能
7. 两台主机 A 和主机 B 需要建立以太网的连接，但是 2 个站点之间的距离超过了规定的线缆的最大长度。（ ）设备是在 OSI 的物理层将 2 台主机互联起来的设备。
 - A. 交换机

B. 路由器

C. 网桥

D. 中继器

8. 在常用的传输介质中, 带宽最宽、信号衰减最小、抗干扰能力最强的一类传输介质是 ()。

A. 光纤

B. 双绞线

C. 同轴电缆

D. 无线通信

9. 适合在传输介质上传送的是 ()。

A. 信息

B. 数据

C. 信号

D. 二进制位

10. 在下列传输介质中, 错误率最低的是 ()。

A. 同轴电缆

B. 光缆

C. 微波

D. 双绞线

11. 在一种网络中, 超过一定长度, 传输介质中的数据信号就会衰减。如果需要比较长的传输距离。需要安装 ()。

A. 中继器

B. 集线器

C. 路由器

D. 网桥

12. 下列哪一种传输方式被用于计算机内部的数据传输? ()。

A. 串行传输

B. 并行传输

C. 同步传输

D. 异步传输

13. 在物理层的 4 个特性中, () 规定了每种信号的电平、信号的脉冲宽度、允许的数据传输速率和最大传输距离。

A. 机械特性

B. 电气特性

C. 功能特性

D. 规程特性

14. 下列关于卫星通信的说法, 错误的是 ()。

A. 卫星通信的通信距离大, 覆盖的范围广

B. 使用卫星通信易于实现广播通信和多址通信

- C. 卫星通信不受气候的影响，误码率很低
- D. 通信费用高，时延较大是卫星通信的不足之处

15. 量子通信是一种全新的网络通信技术，2018 年 1 月，我国科学家首次利用通信卫星在中国和奥地利之间首次实现距离达 7600 千米的洲际量子密钥分发，具备实现洲际量子保密通信的能力。请问该通信卫星是哪颗卫星（ ）

- A. 北斗导航卫星
- B. 天通一号卫星
- C. 实践二十号卫星，
- D. 墨子号卫星

16. 将一条物理信道按时间分成若干时间片轮换地给多个信号使用，每一时间片由复用的一个信号占用，这样可以在一条物理信道上传输多个数字信号，这就是（ ）。

- A. 频分多路复用
- B. 时分多路复用
- C. 空分多路复用
- D. 频分与时分混合多路复用

17. 将物理信道的总频带宽分割成若干个子信道，每个子信道传输一路信号，这种复用技术称为（ ）。

- A. 同步时分多路复用
- B. 码分多路复用
- C. 异步时分多路复用
- D. 频分多路复用

二、多选题

1. 华为 Mate 60 Pro 的发布和销售，不仅是华为在自主创新和自力更生道路上的重要一步，也标志着中国半导体行业取得了一次重要的胜利，标志着中国突破了美国的制裁。作为一款全新的手机，华为 Mate 60 Pro 具有丰富的网络通信模式，下面哪些是该手机具备的网络通信模式（ ）

- A. 蜂窝网络
- B. Wi-Fi
- C. 蓝牙
- D. 卫星通信
- E. 红外

2. 光通信是一种利用光传输信息的通信技术，利用光纤作为传输介质，将信息转换成光信号进行传输，下面哪些是光通信技术的优点（ ）

- A. 高速率
- B. 传输距离远
- C. 高密度
- D. 抗干扰能力强

三、判断题

1. 物理层只负责数据的传输，不负责数据的处理。（ ）

2. 双绞线只能用于传输模拟信号。()
3. 光纤传输具有高速、远距离和大容量的特点。()
4. 集线器 (Hub) 是一种网络互联设备, 可以实现多个设备的连接和通信。()
5. 物理层协议规定了数据的传输格式和速率。()
6. 同轴电缆的抗干扰能力比双绞线强。()
7. 物理层中的调制是指将模拟信号转换为数字信号的过程。()
8. 光纤中的光信号是通过光的全反射原理进行传输的。()
9. 无线传输中的信号衰减是指信号在传输过程中逐渐变弱的现象。()
10. 物理层的传输质量不受天气和环境因素的影响。()

四、主观题

1. 比较双绞线、同轴电缆和光纤这三种传输媒介的优缺点?

第三章：数据链路层 章节测试 (1)



一、单选题

1. 采用比特填充的比特标记法，对 0111 1100 0111 1110 组帧后，对应的比特串是多少？
()

- A. 01111100 00111110 10
- B. 01111100 01111101 01111110
- C. 01111100 01111101 0
- D. 01111100 01111110 01111101

2. 数据链路层传输的 PDU 是()

- A 比特流
- B 字节
- C 数据帧
- D 分组

3. MAC 地址通常存储在计算机的()

- A 网卡上
- B 内存中
- C 高速缓存中
- D 硬盘上

4.

以太网交换机又叫做二层交换机工作在五层协议的()

- A 物理层
- B 数据链路层
- C 网络层
- D 传输层

5. 传统以太网中为实现传输媒体共享而采用的协议是()

- A. CSMA/CA
- B. FTP
- C. CSMA/CD
- D. HTTP

6. IEEE 802.3 的物理层协议 10BASE-T 规定从网卡到集线器的最大传输距离为()

- A. 100m
- B. 200m
- C. 500m
- D. 1000m

7. 集线器工作在()

- A 运输层
- B 网络层
- C 数据链路层
- D 物理层

8. 100BASE-T 以太网的物理拓扑结构是()

- A 总线型
- B 星型
- C 环型
- D 混合型

9. 计算机与外界局域网的通信主要通过通信适配器(或网络适配器), 又称为()

- A 网络
- B 网关
- C 网卡
- D 网线

10. 数据链路层可以通过()标识不同的主机

- A. IP 地址
- B. 物理地址
- C. 端口号
- D. 逻辑地址

11. 交换机和网桥工作在哪一层()

- A 物理层
- B 数据链路层
- C 网络层
- D 应用层

12. 在采用共享带宽的总线型网络中, 如果通过一个主干集线器把三个 10BASE-T 的以太网连接起来组成一个更大的以太网, 则该以太网的带宽为()

- A. 10Mbit/s
- B. 30Mbit/s
- C. 3.33Mbit/s
- D 以上都不对

第三章：数据链路层 章节测试（2）

一、单选题

1. 一个在以太网中的主机试图发送一个帧，当它尝试了 16 次仍然失败之后，它应该（ ）。
 - A. 放弃发送，回复一个失败报告
 - B. 在 0~1023 个时槽之间随机选择一个再次尝试发送
 - C. 在 1023 个时槽之后再次尝试发送
 - D. 在 0~216 个时槽之间随机选择一个再次尝试发送
2. 以太网地址是由（ ）字节组成的。
 - A. 3
 - B. 4
 - C. 5
 - D. 6
3. 在一个 HDLC 帧的数据中，如果出现了 000111111011 这样的流，请问发送到信道上它将会变成（ ）。
 - A. 0001111110110
 - B. 0001111111011
 - C. 0001111101011
 - D. 0000111111011
4. 以太网交换机进行转发决策时使用的 PDU 地址是（ ）。
 - A. 目的物理地址
 - B. 目的 IP 地址
 - C. 源物理地址
 - D. 源 IP 地址
5. 在一个采用 CSMA / CD 协议的网络中，传输介质是一根完整的电缆，传输速率为 1 Gbps，电缆中的信号传播速度是 200000km / s。若最小数据帧长度减少 800 比特，则最远的两个站点之间的距离至少需要（ ）。
 - A. 增加 160m
 - B. 增加 80m
 - C. 减少 160m
 - D. 减少 80 m
6. 一个以太网的帧数据长度为 20 字节，那么它的填充域长度是（ ）。
 - A. 0 字节
 - B. 23 字节
 - C. 45 字节
 - D. 26 字节
7. 长度为 10km、数据传输率为 10Mbps 的 CSMA / CS 以太网，信号传播速度为 200m / μ s。那么该网络的最小帧长为（ ）。
 - A. 20bit
 - B. 200bit

C. 100bit D. 1000bit

8. 对于以太网，如果一个网络适配器发现刚刚收到的一个帧中的地址是另一个网络适配器的，那么（ ）。

- A. 它发送一个 NACK (not acknowledged frame) 给发送这个帧的主机
- B. 它把这个帧交给网络层，让网络层决定如何处理
- C. 它丢弃这个帧，并且向网络层发送错误消息
- D. 它丢弃这个帧，不向网络层发送错误消息

9. CSMA / CD 是一种（ ）工作方式。

- A. 全双工
- B. 半双工
- C. 单工
- D. 其他方式

10. 就交换技术而言，局域网中的以太网采用的是（ ）。

- A. 分组交换技术
- B. 电路交换技术
- C. 报文交换技术
- D. 分组交换与电路交换结合技术

11. 在以太网中，当一台主机发送数据时，总线上所有计算机都能检测到这个数据信号，只有数据帧中的目的地址与某主机的地址一致时，该主机才接收这个数据帧。这里所提到的地址是（ ）。

- A. MAC 地址
- B. IP 地址
- C. 端口
- D. 地理位置

12. 通常数据链路层交换协议的数据单元被称为（ ）。

- A. 报文
- B. 帧
- C. 比特
- D. 报文分组

13. 一个快速以太网交换机的端口速率为 100Mbit/s，若该端口可以支持全双工传输数据，那么该端口实际的传输带宽是（ ）。

- A. 100Mbit / s
- B. 150Mbit / s
- C. 200Mbit / s
- D. 1000Mbit / s

14. 局域网交换机首先完整地接收数据帧，并进行差错检测。如果正确，则根据帧目的地址确定输出端口号再转发出去。这种交换方式是（ ）。

- A. 直接交换
- B. 改进直接交换

C. 存储转发交换

D. 查询交换

15. 以太网的 MAC 子层遵守的标准是 ()。

A. IEEE802.4

B. IEEE802.5

C. IEEE802.2

D. IEEE802.3

16. 局域网中访问冲突的根源是 ()。

A. 独占介质

B. 共享介质

C. 引入 MAC 子层

D. 规则的拓扑结构

17. 具有 24 个 10M 端口的交换机的总带宽可以达到 ()。

A. 10M

B. 100M

C. 240M

D. 10 / 24M

18. 关于以太网交换机, 下面的论述中不正确的是 ()。

A. 交换机工作在数据链路层

B. 交换机的每个端口形成一个冲突域

C. 交换机支持多端口同时收发数据

D. 交换机是一种多端口中继器

19. 以太网交换机转发数据包时所依据的是 ()。

A. IP 地址

B. MAC 地址

C. LLC 地址

D. PORT 地址

20. 要发送的数据是 1101011011, 采用 CRC 校验, 生成多项式是 10011, 那么最终发送的数据应该是 ()。

A. 11010110111010 B. 11010110110110 C. 11010110111110 D. 11110011011100

21. 以太网提供的服务属于 ()。

A. 无确认的无连接服务

B. 无确认的有连接服务

C. 有确认的无连接服务

D. 有确认的有连接服务

22. 在以太网中, 一个数据帧从一个站点开始发送, 到该数据帧完全到达另一个站点的总时间等于 ()。

A. 信号传播时延加上帧的发送时延

B. 信号传播时延减去帧的发送时延

C. 信号传播时延的两倍

D. 帧的发送时延的两倍

23. 在传统以太网中有 A、B、C、D 4 个主机，A 向 B 发送消息，（ ）。

A. 只有 B 能收到

B. 4 台主机都会收到

C. 4 台主机都收不到

D. B、C、D 主机可收到

24. 为什么大量的广播信息会降低整个网络的性能？（ ）

A. 网络上的每台计算机必须为每个广播信息发送一个确认信息

B. 网络上的每台计算机必须处理每个广播信息

C. 广播信息被自动路由到每个网段

D. 广播信息不能被自动转送到目的计算机

25. 使用二进制指数类型退避算法可以降低再次发送冲突的概率，下列数据帧中发送成功的概率最大的是

（ ）。

A. 首次发送的帧

B. 冲突两次的帧

C. 冲突 4 次的帧

D. 冲突 8 次的帧

26. 以下哪个是正确的 MAC 地址？（ ）

A. 00-01-AA-08

B. 00-01-AA-08-0D-80

C. 1031

D. 192. 2. 0. 1

27. 下列哪一项不是网卡的功能？（ ）

A. 数据封装与解封

B. 链路管理

C. 流量控制

D. 编码与译码

28. 关于 100BASE-T 以太网的说法，错误的是（ ）。

A. T 表示以太网

B. 100 指的是传输速率为 100Mb / s

C. BASE 指的是基带传输

D. 100BASE-T 是以太网的一种配置

29. 下列网络连接设备都工作在数据链路层的是（ ）。

A. 中继器和集线器

B. 集线器和网桥

C. 网桥和局域网交换机

D. 集线器和局域网交换机

30. 广域网所使用的传输方式是 ()。

A. 广播式

B. 存储转发式

C. 集中控制式

D. 分布控制式

31. 在同一局域网上的两个设备具有相同的静态 MAC 地址时, 其结果是 ()。

A. 首次引导的设备使用该地址, 第 2 个设备不能通信

B. 最后引导的设备使用该地址, 第 1 个设备不能通信

C. 这两个设备都不能正确通信

D. 两个设备都可以正确通信

32. 由交换机连接起来的 10Mbit/s 的共享式以太网中, 共有 10 个用户, 则每个用户能够占有的带宽和总带宽分别为 ()。

A. 1Mbit/s, 10Mbit/s

B. 10Mbit/s, 10Mbit/s

C. 10Mbit/s, 100Mbit/s

D. 100Mbit/s, 100Mbit/s

33. 以太网采用的发送策略是 ()。

A. 站点可随时发送, 仅在发送后检测冲突

B. 站点在发送前需侦听信道, 只在信道空闲时发送

C. 站点采用带冲突检测的 CSMA 协议进行发送

D. 站点在获得令牌后发送

二、主观题

1. 在数据传输过程中, 若接收方收到的二进制比特序列为 10110011010, 接收双方采用的生成多项式为 11001, 则该二进制比特序列在传输中是否出错? 如果传输没有出现差错, 发送数据的比特序列和 CRC 检验码的比特序列分别是什么?

2. 一个以太网卡经历 4 次连续冲突后, 在下次重发前最多要等待多少时间片? 在 10M 以太网中, 其最大等待时间为多少?

三、综合素养题

1. 东数西算工程, 指通过构建数据中心、云计算、大数据一体化的新型算力网络体系, 将东部算力需求有序引导到西部, 优化数据中心建设布局, 促进东西部协同联动。2022 年 2 月, 在京津冀、长三角、粤港澳大湾区、成渝、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏 8 地启动建设国家算力枢纽节点, 并规划了 10 个国家数据中心集群, 其中河北建筑工程学院所在地张家口数据中心集群赫然在列。作为京津冀枢纽中最重要的核心节点, 张家口数据中心集群拥有哪些基础和优势?

第四章 网络层 章节测试 (1)

一、单选题

1. 一个 A 类网络地址 25. 0. 0. 0，其划分了子网之后，子网掩码是 255. 192. 0. 0，请问这些子网中的第一个子网的网络地址是什么？（ ）
A. 25. 0. 0. 0
B. 25. 64. 0. 0
C. 25. 128. 0. 0
D. 25. 192. 0. 0
2. 192. 168. 0. 0/22 表示的合法 IP 地址有多少个？（ ）
A. 1024
B. 1022
C. 2048
D. 2046
3. IPv6 地址的二进制位数是多少？（ ）
A. 32
B. 48
C. 64
D. 80
E. 128
4. 如果采用前缀表示法表示子网掩码 255. 255. 255. 224，应该选哪个？（ ）
A. /25
B. /26
C. /27
D. /28
5. 某网络的 IP 地址空间为 192. 168. 5. 0/24，采用定长子网划分，子网掩码为 255. 255. 255. 248，则该网络的最大子网个数、每个子网内的最大可分配地址个数是多少？（ ）
A. 32， 8
B. 32， 6
C. 8， 32
D. 8， 30
6. 以下不属于 IPv6 分组基本头部的字段是哪个？（ ）
A 流标签 B. Protocol（协议） C. 下一个头 D. 净荷长度

7. IPv4 地址、IPv6 地址和 MAC 地址分别用多少二进制位表示? ()

A. 32, 128, 48

B. 32, 64, 48

C. 32, 128, 64

D. 32, 128, 32

8. 一台设备有两个 IP 地址, 这台设备可能是以下哪个? ()

A. 计算机

B. 路由器

C. 网关

D. 上面都是

二、判断题

1. 子网的网络地址可以出现在分组的目的地址中()

2. IPv4 地址中的私人地址不具备全球唯一性。()

第四章 网络层 章节测试 (2)

一、单选题

1. 以下关于 ICMP 报文特点的描述中, 错误的是 ()
 - A. ICMP 报文分为两类: 差错报告报文与信息报文
 - B. 不同的差错报告报文对应不同的代码值
 - C. ICMP 报文封装在 IP 数据分组中
 - D. ICMP 报头中有 2B 校验字段
2. 下面哪一种动态路由选择协议用作连接不同的互联网服务商自治系统间的协议? ()
 - A. BGP
 - B. IS-IS
 - C. OSPF
 - D. RIP
3. 下列网络设备中, 能够抑制广播风暴的是 ()。(2010 考研真题) I. Repeater (中继器) II. Hub (集线器) III. Bridge (网桥) IV. Router (路由器)
 - A. 仅 I 和 II
 - B. 仅 III
 - C. 仅 III 和 IV
 - D. 仅 IV
4. 什么时候路由器会丢掉一个 traceroute 分组? (From CCNA) ()
 - A. 当路由器接收到 ICMP 超时消息时
 - B. 当 RTT 值等于 0 时
 - C. 当主机用 ICMP 回声应答消息回应时
 - D. 当 TTL-1 的值等于 0 时
 - E. 当回声请求和回声应答的值都等于 0 时

二、多选题

1. 路由和转发的主要区别是什么? (多选) ()
 - A. 它们是同一个意思。
 - B. 路由是基于最短路径, 而转发是基于生成树。
 - C. 路由是寻找路径的过程, 转发是沿路径发送分组的过程。
 - D. 路由是涉及整个网络的过程, 转发是本地操作。
2. 一个 ISP (Internet Service Provider, 互联网服务提供商) 想要为一个公司提供中转路由服务, 即外部互联网可访问这个公司, 公司也可以访问外部互联网, 那么这个 ISP 应该怎么做? (多选) ()
 - A (1) 它应该将外部互联网的其他地址前缀宣告给外部互联网。
 - B (2) 它应该只将这个公司的网络地址前缀宣告给这个公司。
 - C (3) 它应该将这家公司的网络地址前缀通告给外部互联网。

D (4) 它应该将外部互联网的网络地址前缀通告这家公司。

三. 判断题

1. DHCP 用于获取上网所需的 IP 地址，一次获取，终身受用。 ()

2. traceroute (tracert) 可以追踪从源到目的途径的中间路由器信息，它主要利用的是 ICMP 超时消息。 ()

第四章 网络层 章节测试 (3)



一. 单选题

1. 转发数据包时, 网络层所使用的主要信息依据是()。
A、IP 路由表
B、MAC 地址表
C、ARP 缓存
D、端口列表
2. 如果子网掩码是 255. 255. 255. 224, 那么主机 218. 22. 50. 40 所在的驻留子网是()。
A、218. 22. 50. 0
B、218. 22. 50. 224
C、218. 22. 50. 32
D、218. 22. 50. 40
3. 某公司申请到一个 C 类网络, 出于地理位置上的考虑, 必须切割成 5 个子网, 那么子网掩码可以设置为()
A、255. 255. 0. 0
B、255. 255. 255. 0
C、255. 255. 255. 192
D、255. 255. 255. 224
4. 下面四个选项中, 合法的 Internet 主机 IP 地址是()
A、228. 132. 809. 33
B、201. 32. 17. 255
C、211. 202. 59. 13
D、0. 58. 173. 2
5. 内部网关协议 IGP 的作用范围是()
A、主机
B、子网
C、区域
D、自治系统

第四章 网络层 主观题测试

1. 主观题地址规划

从 25.44.0.0 开始有大量连续的 IP 地址可以使用。假设 4 个组织 A、B、C 和 D 按照顺序依次申请 4000、2000、4000 和 8000 个地址。对于每一个申请，请用 w.x.y.z/s 的形式写出所分配的第一个 IP 地址（首地址）、最后一个 IP 地址（末地址）以及网络地址。

2. 主观题

关于 CIDR 从 29.18.0.0 到 29.18.128.255 的一组 IP 地址已经被聚合到 29.18.0.0/17。然而，这里有一个空闲地址块，即从 29.18.60.0 到 29.18.63.255 之间的 1024 个地址还没有被分配。现在这块空闲地址突然要被分配给一台使用不同出境线路的主机。试问是否有必要将聚合地址分割成几块，然后把新的地址块加入到路由表中，再来看是否可以重新聚合？

如果没有必要这样做，请问该怎么办呢？

3. 主观题

关于路由器的路由决策路由器的路由表中，有如下的表项：

目的地址/前缀位数	接口/下一跳
121.3.56.0/22	FastEthernet 0/0
121.3.60.0/22	FastEthernet 0/1
86.141.40.0/23	Serial 0/1
Default（默认）	Serial 0/2

该路由器收到了 5 个分组，对应的目的地址如下所示，试问该路由器如何处理这些分组？

- (a) 121.3.63.10
- (b) 121.3.57.14
- (c) 121.3.52.2
- (d) 86.141.40.7
- (e) 86.141.56.7

4、定长子网规划


请给出满足主机需求的最小子网掩码，分别使用二进制、十进制和前缀记法三种方法给出。

所需 主机数	二进制子网掩码	十进制子网掩码	前缀 记法
25			
1000			
75			
10			
500			

5、本章中，给你留下最深印象的教学内容是什么？为什么？

第五章 传输层 综合测试题

一、单选题

1. 在 TCP 协议中, 采用 () 来区分不同的应用进程。
 - A. 端口号
 - B. IP 地址
 - C. 协议类型
 - D. MAC 地址
2. 下面信息中 () 包含在 TCP 首部中而不包含在 UDP 首部中。
 - A. 目标端口号
 - B. 序号
 - C. 源端口号
 - D. 校验号
3. 在 TCP/IP 模型中, 传输层的主要作用是在互联网络的源主机和目的主机对等实体之间建立用于会话的 () 。
 - A. 点到点连接
 - B. 操作链接
 - C. 端到端连接
 - D. 控制连接
4. 在 TCP/IP 网络中, 为各种公共服务保留的端口号范围是 () 。
 - A. 1-255
 - B. 0-1023
 - C. 1-1024
 - D. 1-65535
5. 假设某应用程序每秒产生一个 60B 的数据块, 每个数据块被封装在一个 TCP 报文中, 然后在封装到一个 IP 数据报中。那么最后每个数据报所含有的应用数据所占的百分比是 () (注意: TCP 报文和 IP 数据报的首部没有附加字段。)
 - A. 20%
 - B. 40%
 - C. 60%
 - D. 80%
6. 如果用户程序使用 UDP 协议进行数据传输, 那么 () 层协议必须承担可靠性方面的全部工作。
 - A. 数据链路层
 - B. 网际层
 - C. 传输层
 - D. 应用层
7. 有一条 TCP 连接, 它的最大报文段长度 2KB, TCP 拥塞窗口为 24KB, 这时候发生了超时事件, 那么该拥塞窗口变成了 () 。
 - A. 1KB

- B. 2KB
 - C. 5KB
 - D. 7KB
8. 假设拥塞窗口为 20KB，接收窗口为 30KB，TCP 能够发送的最大字节数是（ ）。
- A. 30KB
 - B. 20KB
 - C. 50KB
 - D. 10KB
9. OSI 7 层模型中，提供端到端的透明数据传输服务、差错控制和流量控制的层是（ ）。
- A. 物理层
 - B. 网络层
 - C. 传输层
 - D. 会话层
10. 传输层为（ ）之间提供逻辑通信。
- A. 主机
 - B. 进程
 - C. 路由器
 - D. 操作系统
11. （ ）是 TCP/IP 模型传输层中的无连接协议。
- A. TCP 协议
 - B. IP 协议
 - C. UDP 协议
 - D. ICMP 协议
12. 假设在没有发生拥塞的情况下，在一条往返时间 RTT 为 10ms 的线路上采用慢开始控制策略。如果接收窗口的大小为 24KB，最大报文段 MSS 为 2KB，那么需要（ ）发送方能发送出一个完全窗口。
- A. 30ms
 - B. 40ms
 - C. 50ms
 - D. 60ms
13. 可靠的传输协议中的“可靠”指的是（ ）。
- A. 使用面向连接的会话
 - B. 使用“尽力而为”的传输
 - C. 使用滑动窗口来为此可靠性
 - D. 使用确认机制来确保传输的数据不丢失
14. 下列关于 TCP 协议的叙述，正确的是（ ）。
- A. TCP 是一个点到点的通信协议
 - B. TCP 提供了无连接的可靠数据传输
 - C. TCP 将来自上层的字节流组织成 IP 数据报，然后交给 IP 协议

D. TCP 将受到的报文段组织成字节流交给上层

15. 一个 TCP 连接的数据传输阶段, 如果发送端的发送窗口值由 2000 变为 3000, 意味着发送端可以 ()。

A. 在收到一个确认之前可以发送 3000 个 TCP 报文段

B. 在收到一个确认之前可以发送 1000B

C. 在收到一个确认之前可以发送 3000B

D. 在收到一个确认之前可以发送 2000 个 TCP 报文段

16. 下列关于因特网中的主机和路由器的说法, 错误的是 ()。

A. 主机通常需要实现 IP

B. 路由器必须实现 TCP

C. 主机通常需要实现 TCP

D. 路由器必须实现 IP

17. 下列有关面向连接和无连接的数据传输的速度的描述, 正确的说法是 ()。

A. 面向连接的网络数据传输的快

B. 面向无连接的数据传输的慢

C. 二者速度一样

D. 不可判定

18. 下列关于 TCP 和 UDP 的描述, 正确的是 ()。

A. TCP 和 UDP 都是无连接的

B. TCP 是无连接的, UDP 是面向连接的

C. TCP 适用于可靠性较差的网络, UDP 适用于可靠性较高的网络

D. TCP 适用于可靠性较高的网络, UDP 适用于可靠性较差的网络

19. TCP 报文包括两个部分, 它们是 ()。

A. 源地址和数据

B. 目的地址和数据

C. 首部和数据

D. 序号和数据

20. UDP 报文头标不包括 ()。

A. 目的地址

B. 源 UDP 端口

C. 目的 UDP 端口

D. 报文长度

21. 在 TCP 协议中, 发送方的窗口大小是由 () 的大小决定的。

A. 仅接收方允许的窗口

B. 接收方允许的窗口和发送方允许的窗口

C. 接收方允许的窗口和拥塞窗口

D. 发送方允许的窗口和拥塞窗口

22. 下列关于 UDP 的描述, 正确的是 ()。

A. 给出数据的按序投递

- B. 不允许多路复用
 - C. 拥有流量控制机制
 - D. 是无连接的
23. 下列（ ）不是 TCP 服务的特点。
- A. 字节流
 - B. 全双工
 - C. 可靠
 - D. 支持广播
24. TCP 中滑动窗口的值设置太大，对主机的影响是（ ）。
- A. 由于传送的数据过多而使路由器变得拥挤，主机可能丢失分组
 - B. 产生过多的 ACK
 - C. 由于接收的数据多，而使主机的工作速度加快
 - D. 由于接收的数据多，而使主机的工作速度变慢
25. 传输层中的套接字是（ ）。
- A. 套接字是 IP 地址加端口
 - B. 它是使得传输层独立的 API
 - C. 它是允许多个应用共享网络连接的 API
 - D. 它是使得远端过程的功能就像在本地一样
26. 下列关于传输层协议中面向连接的描述，（ ）是错误的。
- A. 面向连接的服务需要经历 3 个阶段：连接建立、数据传输以及连接释放
 - B. 面向连接的服务可以保证数据到达的顺序是正确的
 - C. 面向连接的服务有很高的效率和时间性能
 - D. 面向连接的服务提供了一个可靠的数据流
27. 一个 UDP 用户数据报的数据字段为 8192B。在链路层要使用以太网来传输，那么应该分为（ ） IP 数据片。
- A. 3 个
 - B. 4 个
 - C. 5 个
 - D. 6 个
28. UDP 数据报比 IP 数据报多提供了（ ）服务。
- A. 流量控制
 - B. 拥塞控制
 - C. 端口功能
 - D. 路由转发
29. 下列网络应用中，（ ）不适合使用 UDP 协议。
- A. 客户-服务器领域
 - B. 远程调用
 - C. 实时多媒体应用
 - D. 远程登录

30. TCP 使用“三次握手”协议来建立连接,握手的第一个报文段中被置为 1 的标志位是 ()。

- A. SYN
- B. ACK
- C. FIN
- D. URG

31. TCP 和 UDP 的著名端口号的范围是多少? ()

- A. 0 to 255
- B. 0 to 1023
- C. 256 to 1023
- D. 1024 to 49151

32. 主机甲向主机乙发出一个(SYN, seq=11220)的 TCP 段,期望与主机乙建立 TCP 连接,若主机乙接受该连接请求,则主机乙向主机甲发送的正确的 TCP 段可能是 ()

- A. (SYN=0, ACK=0, seq=11221, ack=11221)
- B. (SYN=1, ACK=1, seq=11220, ack=11220)
- C. (SYN=1, ACK=1, seq=11221, ack=11221)
- D. (SYN=0, ACK=0, seq=11220, ack=11220)

33. 主机甲与主机乙之间建立了一个 TCP 连接,主机甲向主机乙发送了 3 个连续的 TCP 段,分别包含 300B, 400B 和 500B 的有效载荷,第 3 个段的序号为 900,若主机乙仅正确收到第 1 和第 3 个段,则主机乙发送给主机甲的确认序号是多少? ()

- A. 300
- B. 500
- C. 1200
- D. 1400

34. 假设 TCP 接收端发送一个 10000 的 ACK, WIN 字段设置为 4000。下列哪个选项最好地描述了接收端状态? ()

- A. 接收端预期的下一个数据是 10000 序列号,并且它具有的缓冲空间可以用来接收到包括 13999 序列号的数据
- B. 接收端告诉发送端,当它接收到消息时它可能会发送多于 4000 字节的数据 (按序列号顺序)中
- C. 接收端在序列空间 (12000~15999)的任何位置都可接收 4000 字节的新数据
- D. 接收端的缓冲空间可以用来接收到序列号 4000 的数据

35. 一个值为 1000 的确认号 (TCP 段)意味着下面哪项? ()

- A. 999 字节已经被成功接收
- B. 1000 字节已经被成功接收
- C. 1001 字节已经被成功接收
- D. 其它三项都不正确

36. 当一个 UDP 报文段到达某个主机时,为了将报文段提交给合适的套接字,操作系统使用 ()

- A. 源 IP 地址
- B. 源端口号
- C. 目的端口号
- D. 以上全部

37. 在什么样的情况下, 停止等待协议的效率会变得很低 ()

- A. 当源主机和目的主机之间的距离很近而且传输速率很高时
- B. 当源主机和目的主机之间的距离很远而且传输速率很高时
- C. 当源主机和目的主机之间的距离很近而且传输速率很低时
- D. 当源主机和目的主机之间的距离很远而且传输速率很低时

38. 流水线操作具有以下哪些特点 ()

- A. 发送方必须能缓存它已发送了但还没有收到确认的分组
- B. 每一个正在传输的分组具有独一无二的顺序号
- C. 发送方在收到确认信号之前可传输多个分组
- D. 以上都是

二、判断题

- 1. TCP 是面向连接的提供可靠交付服务。()
- 2. UDP 是面向连接的尽最大努力的交付。()
- 3. UDP 首部中的校验和对 UDP 的首部和数据部分进行校验。()
- 4. UDP 没有拥塞控制。()
- 5. TCP 提供半双工通信。()
- 6. 发送窗口和接收窗口一样大。()
- 7. 累积确认是对收到的多个分组的第一个分组进行确认。()
- 8. TCP 的运输连接管理采用的是 P2P 的模式。()
- 9. 拥塞控制是全局性的, 涉及到网络中的主机和路由器, 流量控制是点对点的, 是对收发双方的收发速率的控制。()
- 10. 在执行快恢复算法时, CWND 的值应该设拥塞窗口的一半。()

三、填空题

- 1. 一个报文序号字段值 201, 收到的确认号是 341, 数据长度是()。
- 2. 慢启动维持一个 CWND 的值, 初始值为 1, 每收到一个确认, CWND 的值增加()。
- 3. CWND() ssthresh 时启用慢启动算法, CWND() ssthresh 时启用拥塞避免算法。
- 4. 接收方在收到()个重复的 ACK 时, 会进行快重传。
- 5. TCP 连接建立的过程需要()次握手。
- 6. TCP 连接终止需要()次握手。
- 7. ACK=()表示该报文是一个确认报文。
- 8. TCP 的连接端点是()。
- 9. 运输层的两个数据报传输协议是 TCP 和()。
- 10. 运输层中通信双方是主机里的()。

四、综合题

设 TCP 的 ssthresh 的初始值为 8(单位为报文段)。当拥塞窗口上升到 12 时网络发生了

超时, TCP 使用慢开始和拥塞避免。试分别求出第 1 次到第 15 次传输的各拥塞窗口大小。你能说明拥塞控制窗口每一次变化的原因吗?

第六章 应用层 综合测试题

一、单选题

1. 下列哪一项是通用顶级域名（TLD）的例子？
 - A. bu
 - B. uw.edu
 - C. tv
 - D. museum
2. 万维网（WWW）是资源的网络，它主要由哪些部分构成？（ ）
 - A. 资源、统一资源定位符和传输协议。
 - B. HTML、URL 和 HTTP
 - C. 静态/动态页面、HTTP 和 JSP
 - D. HTTP、ASP 和 JSP
3. 电子邮件的最后投递使用的协议是哪个？（ ）
 - A. SMTP
 - B. POP3
 - C. MIME
 - D. RFC822
4. FTP 客户和服务端间传递文件数据时，使用的连接是？（ ）
 - A. 建立在 TCP 之上的控制连接
 - B. 建立在 TCP 之上的数据连接
 - C. 建立在 UDP 之上的控制连接
 - D. 建立在 UDP 之上的数据连接
5. 文件传输 FTP 应用的服务器端工作在哪个端口号？（ ）
 - A. 20
 - B. 21
 - C. 22
 - D. 20 和 21
6. 远程登陆协议 Telnet、电子邮件协议 SMTP、文件传送协议 FTP 依赖（ ）协议。
 - A. TCP
 - B. UDP
 - C. ICMP
 - D. IGMP
7. 在电子邮件程序向邮件服务器中发送邮件时，使用的是简单邮件传送协议 SMTP，而电子邮件程序从邮件服务器中读取邮件时，可以使用（ ）协议。
 - A. PPP
 - B. POP3
 - C. P-to-P
 - D. NEWS
8. 标准的 URL 由 3 部分组成：服务器类型、主机名和路径及（ ）。

- A. 客户名
 - B. 浏览器名
 - C. 文件名
 - D. 进程名
9. 从协议分析的角度, WWW 服务的第一步操作是 WWW 浏览器对 WWW 服务器的 ()。
- A. 地址解析
 - B. 传输连接建立
 - C. 域名解析
 - D. 会话连接建立
10. FTP Client 发起对 FTP Server 的连接建立的第一阶段建立 ()。
- A. 传输连接
 - B. 数据连接
 - C. 会话连接
 - D. 控制连接
11. 在 DNS 的递归查询中, 由 () 给客户端返回地址。
- A. 最开始连接的服务器
 - B. 最后连接的服务器
 - C. 目的地址所在的服务器
 - D. 不确定
12. DNS 协议主要用于实现下列中的 () 网络服务功能。
- A. 域名到 IP 地址的映射
 - B. 物理地址到 IP 地址的映射
 - C. IP 地址到域名的映射
 - D. IP 地址到物理地址的映射
13. 用户提出服务请求, 网络将用户请求传送到服务器; 服务器执行用户请求, 完成所要求的操作并将结果送回用户, 这种工作模式称为 ()。
- A. 客户/服务器模式
 - B. 对等模式
 - C. CSMA/CD 模式
 - D. 令牌环模式
14. 域名与 () 是一一对应的。
- A. IP 地址
 - B. MAC 地址
 - C. 主机名称
 - D. 以上都不是
15. 不使用面向连接传输服务的应用层协议是 ()。
- A. SMTP
 - B. FIP
 - C. HTTP

D. DHCP

16. 匿名 FTP 访问通常使用 () 作为用户名。

A. guest

B. E-mail 地址

C. anonymous

D. 主机 id

17. 在 WWW 服务中, 用户的信息查询可以从一台 Web 服务器自动搜索到另一台 Web 服务器, 这里所使用的技术是 ()。

A. HTML

B. Hypertext

C. Hyoermedia

D. Hyperlink

18. 一台主机希望解析域名 www.abc.com, 如果这台主机配置的 DNS 地址为 A (或称为本地域名服务器), Internet 根域名服务器为 B, 而存储域名 www.abc.com 与其 IP 地址对应关系的域名服务器为 C, 那么这台主机通常先查询 ()。

A. 域名服务器 A

B. 域名服务器 B

C. 域名服务器 C

D. 不确定

19. 从协议分析的角度, WWW 服务的第一步操作是 WWW 浏览器完成对 WWW 服务器的 ()。

A. 地址解析

B. 域名解析

C. 传输连接建立

D. 会话连接建立

20. 在电子邮件应用程序向邮件服务器发送邮件时, 最常使用的协议是 ()。

A. IMAP

B. SMTP

C. POP3

D. NTP

21. 在互联网电子邮件系统中, 电子邮件应用程序 ()。

A. 发送邮件和接收邮件都采用 SMTP 协议

B. 发送邮件通常使用 SMTP 协议, 而接收邮件通常使用 POP3 协议

C. 发送邮件通常使用 POP3 协议, 而接收邮件通常使用 SMTP 协议

D. 发送邮件和接收邮件都采用 POP3 协议

22. WWW 上每个网页都有一个唯一的地址, 这些地址统称为 ()。

A. IP 地址

B. 域名地址

C. 统一资源定位符

D. WWW 地址

23. 在互联网上浏览信息时, WWW 浏览器和 WWW 服务器之间传输网页使用的协议是 ()。
- A. IP
 - B. HTTP
 - C. FTP
 - D. TELNET
24. WWW 浏览器所支持的基本文件类型是 ()。
- A. TXT
 - B. HTML
 - C. PDF
 - D. XML
25. 在 TCP\IP 协议族中, 应用层的各种服务是建立在传输层提供服务的基础上的。下列协议组中 () 需要使用传输层的 TCP 协议建立连接。
- A. DNS、DHCP、FTP
 - B. TELNET、SMTP、HTTP
 - C. RIP、FTP、TELNET
 - D. SMTP、FTP、TFTP
26. 现给出一串二进制的文件: 11001100 10000001 00111000, 如果对该二进制文件进行 base64 编码, 则最后所传送的 ASCII 码是 ()。
- A. 8A 49 45 34
 - B. 7A 49 45 34
 - C. 7A 49 34 45
 - D. 7A 34 49 45
27. 互联网用户的电子邮件地址格式必须是 ()。
- A. 用户名@单位网络名
 - B. 单位网络名@用户名
 - C. 邮箱所在主机的域名@用户名
 - D. 用户名@邮箱所在主机的域名
28. FTP 客户发起对 FTP 服务器的连接建立的第一阶段建立 ()。
- A. 控制传输连接
 - B. 数据连接
 - C. 会话连接
 - D. 控制连接
29. 下面给出一个 URL 地址: <http://www.zju.edu.cn/docs/cindex.htm>, 对它的描述错误的是 ()。
- A. http 表示使用超文本传输协议
 - B. www.zju.edu.cn 标识了要访问的主机名
 - C. www.zju.edu.cn/docs 标识了要访问的主机名
 - D. 整个地址定位了要访问的特定网页的位置
30. 最符合 WWW 服务器概念的选项是 ()。

- A. 用于编辑网页的计算机叫 WWW 服务器
 - B. 任何一台联入 Internet 并存储了网页的计算机就叫 WWW 服务器
 - C. 能够接受请求并发送网页的计算机叫 WWW 服务器
 - D. 安装了 WWW 服务器程序的计算机叫 WWW 服务器
31. 下面关于客户/服务器模型的描述, () 存在错误。
- A. 客户端必须知道服务器的地址, 而服务器则不需要知道客户端的地址
 - B. 客户端主要实现如何显示信息与收集用户的输入, 而服务器主要实现数据的处理
 - C. 浏览器的显示内容来自服务器
 - D. 客户端是请求方, 即时连接建立后, 服务器也不能主动发送数据
32. 在客户/服务器模型中, 客户指的是 ()。
- A. 请求方
 - B. 响应方
 - C. 硬件
 - D. 软件
33. () 可以将其管辖的主机名转换为该主机的 IP 地址。
- A. 本地域名服务器
 - B. 根域名服务器
 - C. 授权域名服务器
 - D. 代理域名服务器
34. 当客户端请求域名解析时, 如果本地 DNS 服务器不能完成解析, 就把请求发送给其他服务器, 当某个服务器知道了需要解析的 IP 地址, 把域名解析结果按原路返回给本地 DNS 服务器, 本地 DNS 服务器再告诉客户端, 这种方式称为 ()。
- A. 迭代解析
 - B. 递归解析
 - C. 迭代与递归相结合
 - D. 高速缓存解析
35. () 协议不提供差错控制。
- A. TCP
 - B. UDP
 - C. IP
 - D. DNS
36. 下列关于 FTP 协议的描述, () 存在差错。
- A. FTP 协议可以在不同类型的操作系统之间传送文件
 - B. FTP 协议并不适合用在两台计算机之间共享读写文件
 - C. FTP 协议的控制连接用于传送命令, 而数据连接用于传送文件
 - D. FTP 协议既可以使用 TCP, 也可以使用 UDP, 因为 FTP 本身具备差错控制能力
37. 下列关于 POP3 协议, () 是错误的。
- A. 邮件客户端选择接收后是否将邮件保存在服务器上, 而不是服务器
 - B. 登录到服务器后, 发送的密码是加密的

- C. 协议是基于 ASCII 码的, 不能发送二进制数据
 - D. 一个账号在服务器上只能有一个邮件接收目录
38. 下面关于 SMTP 协议, () 是错误的。
- A. 客户端不需要登录即可向服务器发送邮件
 - B. 是一个基于 ASCII 码的协议
 - C. 协议除了可以传送 ASCII 码数据, 还可以传送二进制数据
 - D. 协议需要客户端先与服务器建立 TCP 连接
39. 电子邮件经过 MIME 扩展后, 可以将非 ASCII 码内容表示成 ASCII 码内容, 其中 base64 编码方式是 ()。
- A. ASCII 码字符保持不变, 非 ASCII 码字符用=XX 表示, 其中 XX 是该字符的十六进制值
 - B. 不管是否是 ASCII 码字符, 每 3 个字符用另 4 个 ASCII 字符表示
 - C. 以 64 为基数, 将所有非 ASCII 码字符用该字符的十六进制值加 64 后的字符表示
 - D. 将每 4 个非 ASCII 码字符用 6 个 ASCII 码字符表示

二、判断题

- 1. TELNET 在客户机和远程登录服务器之间建立一个 TCP 连接。()
- 2. WWW 采用的协议是 HTTP, HTTP 代表的是超文本传输协议。()
- 3. E-mail 只能发送文本文件。()
- 4. 客户使用 SMTP 协议既能发送邮件又能接受邮件。()
- 5. FTP 协议的默认的 TCP 端口是 25。()
- 6. HTTP 协议的默认的 TCP 端口是 80。()
- 7. SMTP 是一组用于由源地址到目的地址传送邮件的协议。()
- 8. DNS 的区域类型包括主要区域、辅助区域和存根区域。()
- 9. WWW 指的是万维网, 是 World Web Wide 的缩写。()
- 10. 用 Outlook Express 收发电子邮件时需要同时打开浏览器。()

三、填空题

- 1. 为了打破美国对 DNS 根服务器的垄断地位, 我国的“下一代互联网工程中心”发起了一项“雪人计划”项目, 该计划的核心技术是()
- 2. 腾讯文档是一款可多人协作的在线文档, 该应用软件是基于应用层的()协议。
- 3. 小明和朋友外出旅游拍了好多照片, 如果他想通过电子邮箱给父母发一份邮件, 并且让父母能看到拍摄的照片, 这个时候该电子邮箱系统就需要用到()协议。
- 4. 家里使用无线路由器上网的时候, 无线路由器一般使用()协议给手机、电脑等网络终端设备分配 IP 地址。
- 5. 主机向本地域名服务器的查询一般都是采用()查询。

四、主观题

- 1. 列举至少 5 个生活中经常用到的应用程序主要用到了应用层的哪些协议, 协议类型不少于 3 个。

第七章 无线网络和移动网络 综合测试题

一、单选题

1. 无线局域网 WLAN 一般采用什么协议? ()
 - A. TCP/IP
 - B. HTTP
 - C. 802.11
 - D. FTP
2. 无线个人区域网 WPAN 通常使用什么技术? ()
 - A. Bluetooth
 - B. Wi-Fi
 - C. Ethernet
 - D. Zigbee
3. 蜂窝移动通信网的主流技术是什么? ()
 - A. 2G
 - B. 3G
 - C. 4G
 - D. 5G
4. 移动 IP 的基本概念是什么? ()
 - A. 移动主机在移动过程中保持 IP 地址不变的机制
 - B. 移动主机在移动过程中改变 IP 地址的机制
 - C. 移动主机在移动过程中保持 MAC 地址不变的机制
 - D. 移动主机在移动过程中改变 MAC 地址的机制
5. 移动网络对高层协议的影响是什么? ()
 - A. 没有影响
 - B. 影响较小
 - C. 影响较大
 - D. 影响非常巨大
6. 下列哪个选项不是无线局域网的组成? ()
 - A. 无线网卡
 - B. 无线路由器
 - C. 无线接入点 (AP)
 - D. 有线网络交换机
7. 802.11 局域网的物理层采用什么技术? ()
 - A. OFDM (正交频分复用)
 - B. FDM (频分复用)
 - C. CDMA (码分多址)
 - D. TDMA (时分多址)
8. 下列哪个选项不是蜂窝无线通信技术的发展阶段? ()
 - A. 模拟信号阶段

- B. 数字信号阶段
- C. 智能信号阶段
- D. 5G 阶段

第三批国家级一流本科课程（线上线下混合式课程）申报材料

最近一学期的试卷

2023-2024 学年第一学期



学 校:	河北建筑工程学院
院 系:	信息工程学院
课 程 名 称:	计算机网络
课 程 负 责 人:	刘晓群
团 队 成 员:	孙皓月、郝娟、司亚超、杨阳
使 用 教 材:	计算机网络（第八版）

适用班级：网络工程、物联网工程 总分 100 分 考试时间：110 分钟

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	合分人	复核人
得分													

一、单选题（每题 2 分，共计 70 分）

1. 通常分配给小型网络使用的 IP 地址是（ ）地址。
A. C 类 B. A 类 C. B 类 D. D 类
2. 互联网基础结构发展经历了三个阶段，在第三阶段形成了互联网、地区网和校园网的三级结构？
A. 第 4 阶段 B. 第 2 阶段 C. 第 3 阶段 D. 第 1 阶段

装

3. 转发数据包时，网络层使用的主要信息依据是（ ）。
A. IP 路由表 B. ARP 缓存
C. 端口列表 D. MAC 地址表

4. 目前网络应用系统采用的主要模型是（ ）。
A. 离散个人计算模型
B. 客户/服务器计算模型
C. 网络/文件服务器计算模型
D. 主机计算模型

在

计算机网络中，所有的计算机均连接在一条通信传输线路上，在线路两端设有防

回反射的装置，这种连接结构被称为（ ）。

A. 网状结构 B. 环型结构
C. 星型结构 D. 总线结构

6. 在 OSI 模型中，第 N 层和其上面 N+1 层的关系是（ ）。

A. N 层利用 N+1 层提供的服务
B. N 层为 N+1 层提供服务
C. N 层对 N+1 层没有任何作用
D. N+1 层将 N 层接收的信息建了一个层。

7. 物理层传输的是（ ）。

A. 比特流 B. 分组 C. 字节 D. 数据帧

8. 一般来说，用户上网要通过因特网服务提供商，其英文缩写为（ ）。

A. ICP B. ASP C. IDC D. ISP

9. TCP/IP 协议是 internet 中计算机之间通信所必需共同遵循的一组（ ）。

A. 通信规定 B. 硬件 C. 消息资源 D. 软件

10. 下列不属于 Internet 所提供的基本服务的是（ ）。

A. Telnet B. FTP C. Hash D. Email

11. 协议是（ ）之间进行通信的规则或约定。

A. 相邻实体
B. 不同站点间等实体

线

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

合分人

复核人

得分

A. 运输层 B. 物理层 C. 网络层 D. 数据链路层

24. 中继器互连的两段线缆可以是()

- A. 采用不同链路层协议的两段线缆
B. 不同传输媒体的两段线缆
C. 不同传输速率的两段线缆
D. 采用不同网络层协议的两段线缆

25. 数据链路层传输的单元 PDU 是()

- A. 分组 B. 比特 C. 字节 D. 帧

26. 把C类网络 218.198.10.0 划分为多个子网(假定使用子网掩码 255.255.255.224, 不允许全0和全1的子网), 则所有子网中可用的 IP 地址总数是()

- A. 180 B. 256 C. 248 D. 240

27. 如果子网掩码是 255.255.0.0, 那么下列地址为子网 112.11.0.0 内的广播地址的是()。

- A. 112.11.1
B. 112.11.255.255
C. 112.255.255.255
D. 112.11.0.0

28. IP 地址 21.85.1.3 属于() 类地址。

- A. D B. A C. B D. C

29. 适配器的一个重要功能是实现() 转换, 还要实现以太网协议。

- A. 串行/并行 B. 加密/解密
C. 数字/模拟 D. 模拟/数字

30. 数据链路层可以通过_____标识不同的主机()。

- A. 域名 B. 物理地址 C. 端口号 D. IP 地址

31. 数据只能沿一个固定方向传输的通信方式是()。

- A. 混合 B. 全双工 C. 半双工 D. 单工

32. IP 服务的主要特点是()。

- A. 不可靠, 面向连接和全双工
B. 可靠, 无连接和全双工
C. 可靠, 面向连接和尽最大努力
D. 不可靠, 无连接和尽最大努力

33. 局域网的英文缩写为()。

- A. LAN B. MAN C. WAN D. SAN

34. 路由器在两个网段之间转发数据包时, 读取其中的() 地址来确定下一跳的转发路径。

- A. 源 IP
B. MAC
C. 目标 IP D. ARP

35. Internet 最先是由美国的() 网发展和演化而来。

- A. ARPANET B. CSNET C. BITNET D. NSFNET

二. 判断题 (每题 2 分, 共计 20 分)

1. () 从通信资源的分配角度来看, “交换”就是按照某种方式动态地分配传输线路资源。
2. () 专用网是指缴纳费用的人都可以使用的网络。
3. () 互联网的核心部分, 又称为资源子网, 所有提供资源的主机都位于这个部分。
4. () 提高链路速率意味着降低了信道的传播时延。
5. () 路由器是实现分组交换的关键构件, 其主要任务是转发收到的分组。
6. () 计算机网络就等同于互联网。
7. () 由于动态分配通信带宽和其他通信资源, 分组交换能更好更高效地共享资源。
8. () 在链路上产生的传播时延与链路的带宽无关。
9. () 信道复用技术可以将多路信号复用到同一条传输线路上进行传输, 而不会混淆, 因此能将该传输线路的带宽成倍增加。
10. () IP 协议是一种无连接、可靠的数据传输服务的协议。

三. 填空题 (共 3 题, 计 10 分)

1. 互联网的组成: 互联网由_____和_____组成。(2 分)
2. 当 PPP 协议使用面向字符的异步传输方式时, 一个 PPP 帧的数据部分(用十六进制写出)是 7D 5E FE 27 7D 5D 7D 5D 65 7D 5E。试问真正的数据是_____。(用十六进制写出)。(3 分)

3. 根据给定 IP 地址与子网掩码计算并填写表 1 中【1】~【5】的内容。(5 分)

IP 地址: 60.147.25.7

子网掩码: 255.240.0.0

【1】 IP 地址的地址类别_____

【2】 网络是否划分子网_____

【3】 该 IP 地址所在的网络地址_____

【4】 该 IP 地址的子网地址_____

【5】 子网内最多有多少个可用 IP 地址_____

1.

适用班级：网络工程、物联网工程 总分 100 分 考试时间：120 分钟

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	合分人	复核人
得分													

单选题：每题 1 分，共计 25 分。

- 交换机与双绞线进行连接的端口是 ()。
 - COM
 - B
 - RJ-45
 - USB
 - D
 - RJ-11
- 当一台主机从一个网络移到另一个网络时，以下说法正确的是 ()。
 - MAC 地址、IP 地址都不需改动
 - 必须改变它的 IP 地址和 MAC 地址
 - 必须改变它的 MAC 地址，但不需改动 IP 地址
 - 必须改变它的 IP 地址，但不需改动 MAC 地址
- 把 C 类网络 218.198.10.0 划分为 8 个子网，假定使用子网掩码 255.255.255.224，小允许全 0 和全 1 的子网，则所有子网中可用的 IP 地址总数是 ()。
 - 180
 - 184
 - 256
 - 248
 - 240
- IP 服务的主要特点是 ()。
 - 不可靠，面向连接和全双工
 - 不可靠，无连接和最大努力
 - 可靠，面向连接和最大努力
 - 可靠，无连接和全双工
- 下列不属于 TCP 服务特点的是 ()。
 - 可靠
 - 全双工
 - 支持广播
 - 面向字节流
- 浏览器与 Web 服务器之间使用的协议是 ()。
 - SNMP
 - B
 - DNS
 - C
 - SMTP
 - D
 - HTTP
- 下列关于电路服务和数据报服务的描述中错误的是 ()。
 - 数据报服务不能确保数据分组传输顺序
 - 数据报服务中的每个分组都有源点的完整地址
 - 电路服务可以确保数据分组传输顺序
 - 电路服务不需要路由器选择
- OSI/RM 体系结构，TCP/IP 体系结构，则属于计算机网络教材中网络层模型和传输层模型数据分别为 ()。
 - 5, 6, 7
 - 6, 5, 4, 3, 2, 1
 - 4, 5, 6, 7
 - 5, 4, 3, 2, 1
- 一般来说，集线器连接的网络在拓扑结构上属于 ()。
 - 树型
 - 环型
 - 网状
 - 总线
 - D
 - 环型
- TCP/IP 参考模型中，超文本传输协议 (HTTP) 依赖于运输层的 () 协议。
 - TCP
 - B
 - UDP
 - C
 - ICMP
 - D
 - ARP
- 广域网和局域网是按照 () 来分的。
 - 网络作用范围
 - 网络使用者
 - 网络协议
 - 信息交换方式
- 下面哪个设备属于物理层 (OSI 参考模型的第一层) 设备？
 - 交换机
 - 网关
 - 同轴电缆
 - 路由器
 - D
 - 集线器

13. 将物理信道的总带宽划分成若干个子信道，每个子信道携带一路信号，这种复用技术称为 ()。

- 时分多路复用
- 码分多路复用
- 频分多路复用
- 空分多路复用

14. 计算机与外界局域网通信主要是通过通过 () 适配器 (或网络适配器) 又称 ()。

- 网线
- 网卡
- 网关
- D
- 网络
- 以上都不对
- 100Mbps
- 33.33Mbps

15. 在采用共享带宽的总线型网络中，如果通过一个集线器把三个 100BASE-T 的以太网网连接起来组成一个更大的以太网，则通过该网的带宽为 ()。

- 100Mbps
- 100Mbps
- 100Mbps
- 100Mbps

16. 1. 采用比特流无符号的比特流记录，对 1001111001110111101 取补后，对应的比特流是多少？

- 100111100001111101
- 10011110001111100111101
- 100111100011111011
- 1001111000111110111101

17. 如果子网掩码是 255.255.255.224，那么主机 218.22.50.40 所在的子网地址是 ()。

- 218.22.50.224
- 218.22.50.0
- 218.22.50.40
- 218.22.50.32

18. 下面四个选项中合法的 Internet 主机 IP 地址是 ()。

- 228.132.809.33
- 221.202.59.13
- 0.58.173.2
- 201.32.17.265

19. 如果采用前缀表示法表示子网掩码 255.255.255.248，应表述为哪个？ ()

- /27
- /50
- /28
- /29

20. 假设网卡的接口为 40KB，接收窗口为 50KB，TCP 能够发送的最大字节数是 ()。

- 90KB
- 20KB
- 50KB
- 40KB

21. 在 TCP 协议中，采用 () 来区分不同的应用程序。

- 协议类型
- MAC 地址
- C
- D
- 端口号
- D
- IP 地址

22. 下列有关子网掩码中的主机和路由器的说法，错误的是 ()。

- 路由器必须实现 IP
- 主机通常不需要实现 IP
- 主机通常不需要实现 TCP
- 路由器必须实现 TCP

23. 下面给出一个 URL 地址，http://www.zju.edu.cn/docs/index.htm，对它的描述错误的是 ()。

- http 表示使用超文本传输协议
- www.zju.edu.cn 标识了要访问的主机名
- www.zju.edu.cn/docs 标识了要访问的主机名
- 整个地址标识了要访问的特定网站的位置

24. 在电子邮件应用程序中邮件服务器发送邮件时，最常使用的协议是 ()。

- POP3
- IMAP
- C
- D
- SMTP

25. 无线局域网 WLAN 采用的协议是 ()。

- FTP
- B
- 802.11
- C
- TCP
- D
- 802.3

一、多选题 (每题 2 分, 共计 20 分)

1. 常见的网络时延有几类? ()
A. 处理时延 B. 发送时延
C. 排队时延 D. 传播时延
2. 下列属于无线传输介质的有 ()。
A. 红外线 B. 无线电波 C. 光纤 D. 微波
3. 多路复用技术通常有 ()。
A. 波分多路复用
B. 码分多路复用
C. 频分多路复用
D. 时分多路复用
4. 吴建平院士是我国互联网工程科技领域的主要开拓者和学术带头人之一, 在工作当中, 吴建平院士带领团队成员发扬勇于探索、自主创新, 追求卓越的精神, 取得了一系列瞩目的科研成果, 下面哪些是吴建平院士的主要科研成就? ()
A. 主持研制成功中国教育和科研计算机网 CERNET
B. 被 IPv6 核心路由设备关键技术
C. 主持研制成功中国下一代互联网示范工程核心网 CNGI-CERNET2
D. 一代互联网真实地址验证 SAVV 和 4over6 过渡技术
5. 华为 Mate 60 Pro 的发布和销售, 不仅是华为在自主创新 and 自力更生道路上的重要一步, 也标志着中国半导体行业取得了一次重要的胜利, 标志着中国突破了美国的制裁。作为一款全新的手机, 华为 Mate 60 Pro 具有丰富的网络通信模式, 下面哪些是该手机具备的网络通信模式? ()
A. 卫星通信 B. 蜂窝网络 C. 蓝牙 D. Wi-Fi
6. 以太网交换机的每个端口 ()
A. 使多对主机能同时通信
B. 工作在半双工方式
C. 都直接与一个单台主机或另一个以太网交换机相连
D. 能同时连通多个端口
7. 下列哪些属于 ICMP 报文类型? ()
A. ICMP 数据报传输报文
B. ICMP 组播控制报文
C. ICMP 查询报文
D. ICMP 差错报告报文
8. 下面信息中 () 包含在 TCP 首部中而不包含在 UDP 首部中。
A. 源端口号
B. 目的端口号
C. 确认号
D. 序号
9. UDP 报文首部包括四个字段分别是 () 和校验和。
A. 目的 UDP 端口 B. 协议类型
C. 长度 D. 源 UDP 端口
10. 文件传输 FTP 应用的服务器端工作在哪个端口号? ()
A. 21 B. 20 C. 26 D. 24

二、判断题 (每题 1 分, 共计 15 分)

1. () 从通信资源的分配角度来看, “交换”就是按照某种方式动态地分配传输线路资源。
2. () 网络层处于运输层和应用层之间。
3. () 通过 FTP 和 Internet 中某远程主机建立连接, 可以不必知道该主机的地址就可进行。
4. () 数据报的分片和重组由 IP 控制, 对 TCP 不可见, TCP 不必担心到达数据包的失序问题。
5. () TCP/IP 协议栈只包括 TCP 和 IP 两个协议。
6. 集线器 (Hub) 是一种网络互连设备, 可以实现多个设备的连接和通信。
7. () 物理层中的调制是指将模拟信号转换为数字信号的过程。
8. () 在一个用多个交换机连接起来的较大的局域网中, 可以灵活地划分虚拟局域网。
9. () ARP 协议用于在 IP 地址和 MAC 地址之间建立映射关系。
10. () ARP 协议是 TCP/IP 模型传输层中的无连接协议。
11. () TCP 提供半双工通信。
12. () 可靠的传输协议中的“可靠”指的是使用“尽最大努力”传输。
13. () TELNET 在客户机和远程登录服务器之间建立一个 TCP 连接。
14. () 客户使用 SMTP 协议既能发送邮件又能接受邮件。
15. () 移动通信从 1G 到 5G 均采用电路交换的方式。

四、简答题 (共 1 题, 计 25 分)

1. 、互联网的两大组成部分分别是什么? 它们的工作方式各有什么特点? (6 分)

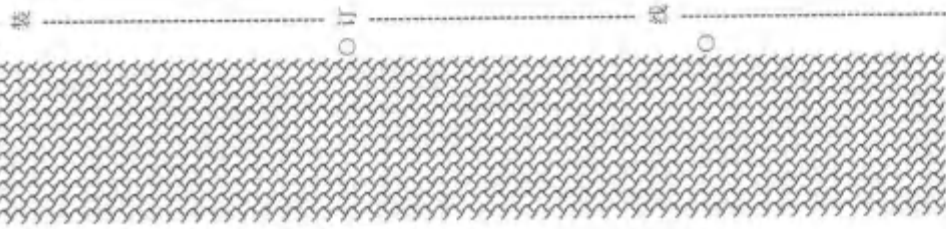


2. 简述路由选择协议 OSPF 共有以下五种分组类型。(5 分)

3. 、DNS 有哪两种域名解析方式, 简述这两种方式区别和特点。(4 分)

- 4、简述 5G 通信技术的三大应用场景，并举例说明每一个场景的典型应用领域，北京 2022 年冬奥会是奥运史上 5G 网络最大规模的成功商用，冬奥会期间我国应用了 5G 技术实现了超高清视频直播，主要是 5G 哪一个技术场景的典型应用。（10 分）

单位
姓名
考号



五、复合题（共 2 题，计 15 分）

- 1、试辨认分类地址方式中以下 IP 地址的网络类别。（5 分）

- (1) 129.36.199.3
(2) 233.12.240.17
(3) 183.194.76.253
(4) 192.12.69.248
(5) 89.3.0.1

- 2、考虑 RIP，假定网络中的路由器 B 的路由表有如下的项目（目的网络、距离、下一跳）（10 分）

目的网络	距离	下一跳
N1	7	D
N2	1	C
N4	8	E
N5	4	F
N6	4	G

现在 B 收到从路由器 C 发来的路由信息（目的网络、距离）

目的网络	距离
N2	3
N3	4
N4	6
N5	5
N6	3

，试求路由器 B 更新后的路由表（详细说明每项的原因）。

目的网络	距离	下一跳及理由
N1		
N2		
N3		
N4		
N5		
N6		



适用班级: 网络工程, 物联网工程 总分 100 分 考试时间: 110 分钟

题号	一	二	三	四	五	六	七	八	九	十	总分	合分人	复核人
得分													

一、单选题 (每题 1 分, 共计 25 分)

- 以下哪项不属于协议的三要素? ()
A. 异步 B. 语义 C. 时序 (同步) D. 语法
- 物理层的传输数据是以 () 为单位
A. 数据帧 B. 比特流 C. 数据包 D. 分组
- VLAN 在现代网络技术中占有重要地位, 同一个 VLAN 中的两台主机 ()
A. 必须连接在同一交换机上
B. 可以跨越多台交换机
C. 可以跨越多台路由器
D. 必须连接在同一集线器上
- 将十进制表示的 IP 地址 120.5.34.11 转换为二进制表示的 IP 地址为 ()
A. 01111000.00000101.00100010.00001011
B. 01111000.00000101.00100010.00001010
C. 01111000.00000110.00100010.00001011
D. 01111000.00000101.00100011.00001011
- 在 TCP/IP 参考模型中, 由传输层相邻的下一层实现的主要功能是 ()
A. 节点到节点流量控制
B. 对话管理
C. 路由选择
D. 端到端报文传输
- 能够实现电子邮件服务器之间传输邮件的协议是 ()
A. HTTP B. DNS C. SMTP D. FTP
- 在 IPv4 地址的分类编址阶段, A 类网的数量为 ()
A. $2^{24}-1$ B. $2^{24}+2$ C. $2^{24}-2$ D. $2^{24}-1$
- 在 TCP/IP 体系结构中, 网络层的相邻下层为 ()
A. 应用层 B. 运输层
C. 数据链路层 D. 网络接口层
- 下列网络连接设备都工作在数据链路层的是 ()
A. 集线器和网桥
B. 集线器和以太网交换机
C. 中继器和集线器
D. 网桥和以太网交换机
- 按照地理范围大小递增的顺序, 给计算机网络排名: ()
A. WAN, MAN, LAN, PAN
B. LAN, PAN, WAN, MAN
C. PAN, LAN, WAN, MAN
D. PAN, LAN, MAN, WAN

第 1 页 (共 6 页)

- 下列哪种网络一般用微型计算机或工作站通过无线通信线路相连, 但地理上则局限在较小的范围 (如 1km 左右)?
A. 局域网
B. 广域网
C. 城域网
D. 个人区域网

- 下面哪个设备属于物理层 (OSI 参考模型的第 1 层) 设备?
A. 集线器 B. 路由器 C. 网关 D. 交换机

- 量子通信是一种全新的网络通信技术, 2018 年 1 月, 我国科学家首次利用通信卫星在 中国 和 奥地利 之间首次实现距离达 7600 千米的洲际量子密钥分发, 具备实现洲际量子保密通信的能力。请问该通信卫星是哪颗卫星? ()
A. 北斗导航卫星 B. 鹊桥号卫星
C. 天宫一号卫星 D. 实践一号卫星

- 以太网地址是由 () 比特组成的。
A. 64 B. 32 C. 8 D. 48

- 交换机和网络工作在哪一层? ()
A. 网络层 B. 物理层 C. 数据链路层 D. 应用层

- 关于 100BASE-T 以太网的描述, 错误的是 ()。
A. 100BASE-T 是以太网的一种配置
B. 100 指的是传输速率为 100Mb/s
C. T 表示以太网
D. BASE 指的是非传输

- 如果子网地址是 255.255.255.224, 那么主机 218.22.50.40 所在的子网子网地址是 ()。
A. 218.22.50.40 B. 218.22.50.224
C. 218.22.50.0 D. 218.22.50.32

- 内部网关协议 RGP 的作用范围是 ()
A. 子网 B. 自治系统 C. 主机 D. 区域

- IPv6 地址的二进制位数是多少? ()
A. 32 B. 64 C. 128
D. 48

- 在 TCP 协议中, 采用 () 来区分不同的应用进程。
A. 端口号 B. IP 地址 C. MAC 地址 D. 协议类型

- 接收方在收到一个重复的 ACK 时, 会进行快重传。
A. 3 B. 1 C. 2 D. 4

- 下列关于网络中的主机和路由器的说法, 错误的是 ()。
A. 主机通常要实现 IP
B. 路由器必须实现 IP
C. 路由器必须实现 TCP
D. 主机通常要实现 TCP

- 远程登录协议 Telnet、电子邮件协议 SMTP、文件传输协议 FTP 分别属于 () 协议。
A. UDP B. TCP C. ICMP D. IGMP

- TCP/IP 参考模型中, 超文本传输协议 (HTTP) 属于运输层的 () 协议。
A. IP B. TCP C. UDP D. ICMP

- 无线个人区域网 WPAN 通常使用什么技术?
A. Zigbee B. Ethernet C. Wi-Fi D. Bluetooth

第 2 页 (共 6 页)

一、多选题（每题2分，共计20分）

- 关于分层，下列说法正确的有（ ）
 - 分层后，各个层次应当是相对独立的，彼此之间不能有关联
 - 分层是为了把复杂的问题进行分解为较小的、易于研究和处理的局部问题
 - 每一层都需要遵守一些事先约定好的规则，即网络协议
 - 分层后，问题应尽量简化
- 下列属于无线传输介质的有（ ）
 - 红外线
 - 无线电波
 - 光纤
 - 微波
- 多路复用技术通常有（ ）
 - 时分多路复用
 - 波分多路复用
 - 频分多路复用
 - 码分多路复用
- 吴建平院士是我国互联网工程科技领域的主要开拓者和学术带头人之一，在工作当中，吴建平院士带领团队成功研发了探索、自主创新、追求卓越的精神，取得了一系列瞩目的科研成果，下面哪些是吴建平院士的主要科研成果？（ ）
 - 一代互联网真实源地址验证 SAVV 和 4over6 过渡技术
 - 主持研制成功中国教育和科研计算机网 CERNET
 - 主持研制成功中国下一代互联网示范工程核心网 CNGI-CERNET2
 - 破 IPv6 核心路由器关键技术
- 华为 Mate 60 Pro 的发布和销售，不仅是华为在自主创新和白力更生道路上的重要一步，也标志着中国半导体行业取得了一次重要的胜利，标志着中国突破了美国的制裁。作为一款全新的手机，华为 Mate 60 Pro 具有丰富的网络通信模式，下面哪些是该手机具备的网络通信模式？（ ）
 - Wi-Fi
 - 蜂窝网络
 - 蓝牙
 - 卫星通信
- 以太网交换机的每个端口（ ）
 - 都直接与一个单台主机或另一个以太网交换机相连
 - 工作在半双工方式
 - 能同时连通多个端口
 - 使多台主机能同时通信
- OSPF 协议中，以下哪些说法是正确的？
 - OSPF 使用 UDP 协议来传送分组
 - OSPF 分组是作为 IP 数据报的数据部分来传送的
 - OSPF 数据报必须分片传送
 - OSPF 数据报较短，可以减少路由信息的通信量
- 下面信息中（ ）包含在 TCP 首部中而不包含在 UDP 首部中。
 - 确认号
 - 目的端口号
 - 序号
 - 源端口号
- TCP 报文包括两个部分，它们是（ ）。
 - 校验
 - 首部
 - 尾部
 - 数据
- 以下协议使用 UDP 传输服务的应用层协议是（ ）。
 - DNS
 - HTTP
 - DHCP
 - TELNET

二、判断题（每题1分，共计15分）

- 从通信资源的分配角度来看，“交换”就是按照某种方式动态地分配传输线路资源。（ ）
- UDP 是面向连接的传输层协议。（ ）
- 通过 FTP 和 Internet 中某进程主机建立连接，可以不必知道该主机的地址就可进行。（ ）
- 适配器（即网卡）所实现的功能包含了数据链路层和网络层这两个层次的功能。（ ）
- Internet 与 Internet 的意思相同。（ ）
- 物理层只负责数据的传输，不负责数据的处理。（ ）
- 无线传输中的信号衰减是指信号在传输过程中逐渐变弱的现象。（ ）
- 在一个用多个交换机连接起来的较大的局域网中，可以灵活地划分虚拟局域网。（ ）
- 路由选择部分也叫作控制部分，或控制层面，其核心构件是路由选择处理机。（ ）
- IP 协议是 TCP/IP 模型传输层中的无连接协议。（ ）
- 传输层为操作系统之间提供逻辑通信。（ ）
- 对于网络中的拥塞控制，闭环控制是一种被动控制系统，它只能根据网络系统的状态来做出反应，而不能主动地预测和预防拥塞。（ ）
- 两个不同的 Web 页面（例如，www.mit.edu/research.html 及 www.mit.edu/students.html）可能通过同一个持久连接发送。（ ）
- TELNET 在客户机和远程登录服务器之间建立一个 TCP 连接。（ ）
- 一个基本服务集 BSS 包括一个基站和若干个移动站。（ ）

四、简答题（共4题，计25分）

1. 互联网的两大组成部分分别是什么？它们的工作方式各有什么特点？（6分）



2. 请简述路由选择协议 RSP 共有以下五种分类类型。（5分）

3. DNS 有哪两种域名解析方式，简述这两种方式区别和特点。（4分）

单位
姓名
考号

4. 简述 5G 通信技术的三大应用场景，并举例说明每一个场景的典型应用领域，北京 2022 年冬奥会是奥运史上 5G 网络最大规模的成功商用，冬奥会期间我国应用了 5G 技术实现了超高清视频直播，主要是 5G 哪一个技术场景的典型应用。(10 分)

五、复合题 (共 2 题，计 15 分)

1. 试辨认分类地址方式中以下 IP 地址的网络类别。(5 分)

- (1) 129.36.199.3
- (2) 233.12.240.17
- (3) 183.194.76.253
- (4) 192.12.69.248
- (5) 89.3.0.1

2. 考虑 RIP，假定网络中的路由器 B 的路由表有如下的项目 (目的网络、距离、下一跳) (10 分)

目的网络	距离	下一跳
N1	7	D
N2	1	C
N4	8	E
N5	4	F
N6	4	G

现在 B 收到从路由器 C 发来的路由信息 (目的网络、距离)

目的网络	距离
N2	3
N3	4
N4	6
N5	5
N6	3

，试求路由器 B 更新后的路由表 (详细说明每项的原因)。

目的网络	距离	下一跳及理由
N1		
N2		
N3		
N4		
N5		
N6		



第三批国家级一流本科课程（线上线下混合式课程）申报材料

线上章节测试答案

2023-2024 学年第一学期



学	校:	河北建筑工程学院
院	系:	信息工程学院
课 程 名 称:		计算机网络
课 程 负 责 人:		刘晓群
团 队 成 员:		孙皓月、郝娟、司亚超、杨阳
使 用 教 材:		计算机网络（第八版）

第一章 概述 章节测试 (1) 参考答案

一、单选题

ABCAB ABCDC CDBB

第一章 概述 章节测试(2) 参考答案

一、单选题

1. A 2. D 3. D 4. C 5. C 6. B 7. B

8. D[解析]: 时延带宽积=传播时延×带宽, 因此本题该链路的时延带宽积= $(20 * 10^{-6} \text{ bit/s}) * (20 * 10^{-3} \text{ s})=400000 \text{ bit}$ 。

二、多选题

1. ABCD

三、判断题

1. × 2. × 3. √ 4. √ 5. × 6. √ 7. √ 8. × 9. × 10. √

四、简答题

1. [解析]: 1. 按范围:

- (1) 广域网 WAN
- (2) 城域网 MAN
- (3) 局域网 LAN
- (4) 个域网 PAN

2. (1) 公用网

(2) 专用网

第二章 物理层 章节测试(1) 参考答案



一、单选题

CABAD CABCB BCA

二、判断题

√ ×

第二章 物理层 章节测试(2) 参考答案

一、单选题

1. B

2. A

[解析]: 数据传输速率是描述数据传输系统的重要技术指标之一。它指的是每秒钟所能传输的二进制信息的比特数, 单位是比特/秒, 记为 b/s 或者 bps。

3. B

[解析]: 带宽是对传送媒体容量的度量。带宽又叫频宽, 是指在固定时间内可传输的数据量, 亦即在传输管道中可以传递数据的能力。在数字设备中, 频宽通常以 bps 表示, 即每秒可传输之位数。在模拟设备中, 频宽通常以每秒传送周期或赫兹 Hertz (Hz) 来表示。

4. C

[解析]: 数据传输方式有单工传输、半双工传输和全双工传输。单工传输是在一个单一不变的方向上进行信息传输的通信方式, 只有一个方向不变的单向信道连接了两个设备。半双工传输是通信双方都可以发送信息, 但不能双方同时发送。全双工传输是通信双方可以同时发送和接收信息, 即两设备之间存在两条不同方向的信息传输通道, 可以同时两个方向上传输数据。

5. C

[解析]: A 项, 虚电路服务是面向连接的服务, 数据报服务是无连接的服务; B 项, 在数据报方式中, 每个

分组的传送是被单独处理的, 各数据报可能不再按顺序到达目的地, 有的数据报甚至会在途中丢失。D 项, 一次通信的所有分组都通过这条虚电路顺序传送, 分组到达目的结点时不会出现丢失、重复与乱序的现象。

6. C

[解析]: 集线器属于纯硬件网络底层设备, 位于物理层, 基本上不具有类似于交换机的“智能记忆”能力和“学习”能力。它也不具备交换机所具有的 MAC 地址表, 所以它发送数据时都是没有针对性的, 而是采用广播方式发送。也就是说当它要向某节点发送数据时, 不是直接把数据发送到目的节点, 而是把数据包发送到与集线器相连的所有节点。集线器只是简单地对信号进行放大再生。

7. D

[解析]: 物理层——转发器或中继器(repeater) 数据链路层——网桥或桥接器(bridge) 网络层——路由器(router) 网络层以上——网关(gateway)

8. A

[解析]: 光纤通信是利用光波在光导纤维中传输信息的通信方式。由于激光具有高方向性、高相干性、高单色性等显著优点, 光纤通信具备带宽高、信号衰减小、抗干扰强等优点。

9. C

[解析]: 传输介质是纯物理层的概念, 仅在这一层无法解释所传输的是什么信息, 在传输介质上传输的只能看作是一个个独立的信号。

10. B

[解析]:微波是空中信号,受环境影响最大,因此错误率最高;同轴电缆和双绞线都是基于铜线,受电气特性、物理特性影响较大;只有光纤电缆采用可靠的光导纤维,错误率最低。

11. A

[解析]:中继器(RP repeater)是连接网络线路的一种装置,常用于两个网络节点之间物理信号的双向转发工作。中继器是最简单的网络互联设备,主要完成物理层的功能,负责在两个节点间的物理层上按位传递信息,完成信号的复制、调整和放大功能,以此来延长网络的长度。其他选项中,集线器(Hub)是中继器的一种形式,区别在于集线器能够提供多端口服务,也称为多口中继器,集线器也工作在物理层;网桥(Bridge)也称桥接器,是连接两个局域网的存储转发设备,用它可以完成具有相同或相似体系结构网络系统的连接,网桥工作在数据链路层;路由器的主要作用是进行网络互连和路由选择,路由器工作在网络层。

12. B

[解析]:并行传输的特点:距离短、速度快。串行传输的特点:距离长、速度慢。在计算机内部传输应该选择并行。而同步、异步传输是通信方式,不是传输方式。

13. B

[解析]:可以将物理层的主要任务描述为确定与传输媒体的接口有关的一些特性,即:

(1)机械特性:指明接口所用接线器的形状和尺寸、引脚数目和排列、固定和锁定装置等等。平时常见的各种规格的接插件都有严格的标准化的规定。

(2)电气特性:指明在接口电缆的各条线上出现的某一电平的电压表示何种意义。

(3)功能特性:指明某条线上出现的某一电平的电压表示何种意义。

(4)过程特性:指明对于不同功能的各种可能事件的出现顺序。

14. C

[解析]:卫星通信是微波通信的一种特殊形式,通过地球同步卫星作为中继来转发微波信号,可以克服地面微波通信距离的限制。卫星通信的优点是通信距离远、费用与通信距离无关、覆盖面积大、通信容量大、不受地理条件的制约、易于实现多址和移动通信。缺点是费用较高、传输延迟大、对环境气候较为敏感。

15. B

16. B

[解析]:多路复用技术就是把许多个单个信号在一个信道上同时传输的技术。本题中将信道按时间分成若干时间片并供多个信号使用,这种复用方式属于时分多路复用。

17. D

[解析]:多路复用有两种基本形式:频分复用和时分复用。

二、多选题

1. ABCD 2. ABD

三、判断题

√ × √ √ × √ × √ √ √

四、主观题

1. 解析：双绞线成本低、易于安装和维护，但传输距离有限，抗干扰能力较差。同轴电缆传输距离较远，抗干扰能力较强，但成本较高，安装和维护较困难。光纤传输距离远、抗干扰能力强、传输速度快、容量大，但成本较高，需要专业设备进行安装和维护。

第三章：数据链路层 章节测试（1）参考答案

一、单选题

ACABC ADBCB BA



第三章：数据链路层 章节测试(2) 参考答案

一、单选题

1. A

[解析]：二元指数后退算法的过程是在第 i 次冲突之后，在 2^{i-1} 到 2^i-1 之间随机选择一个数，然后等待这么多个时槽。然而，到达 10 次冲突之后，随机数的区间固定在最大值 1023 上，以后不再增加了。当重传达 16 次仍不能成功时（这表明同时打算发送数据的站太多，以致连续发生冲突），则丢弃该帧。

2. D

[解析]：以太网地址由 48 比特组成，常用 6 个字节表示。而 IPv4 的地址由 32 比特组成，常使用 4 个字节表示。

3. C

[解析]：HDLC 采用了比特填充法来实现链路层的透明传输，如果在数据流中发现了连续的 5 个 '1' 就在其后面加一个 '0'，所以填充后将会变成 0001111101011。

4. A

[解析]：以太网交换机是数据链路层设备，数据链路层的帧进行转发时都是依据目的网络地址的，所以它的转发决策是依据 PDU 的目的物理地址。

5. D

[解析]：设传输线路的长度是 L ，那么信号在电缆中传输一个来回的时间是 $t=2*(L/2*10^{-8})=L*10^{-8}s$ 。设最短帧长度是 MIN，则 $MIN=t*1Gbps=10L$ 。所以如果 MIN 减小了 800bit，那么 L 就应该减少 $800/10=80m$ 。

6. D

[解析]：以太网要求帧的最小长度是 64 字节，源地址、目标地址、类型和校验及域占用了 18 个字节，那么一个有 20 字节数据的以太网帧的长度就是 $18+20=38$ 字节，还需要填充 $64-38=26$ 字节。

7. 【答案】D

[解析]：以太网中，最小帧长度=数据传输率 W *往返传输延时 RTT，题中， $W=10Mbps$ 。往返路程=10km*2=20000m，信号传播速度为 $=200m/\mu s=200*106m/s$ ，则 $RTT=往返路程/信号传播速度=20000m/(200*106)=10^{-4}s$ 。

那么最小帧长度= $W*RTT=1000bit$ 。

8. D

[解析]：当主机受到一个不是本机 IP 地址的帧时，不做任何处理，只是将该帧丢弃掉。

9. B

[解析]：CSMA/CD 方式中，每个时刻总线上只能有一路传输，如果有两路传输就会产生冲突，但总线上的数据传输方向可以是两个方向。

10. A

[解析]：电路交换的一个重要特点是在通话的全部时间内，通话的两个用户始终占用端到端的通信资源，其线路的传输效率往往很低。分组交换则采用存储转发技术，分组交换在传送数据之前不必先占用一条端到端的通信资源。

11. A

[解析]：数据帧中的源地址和目的地址指的是 MAC 地址。

12. B

[解析]：报文是公用电报网的交换数据的数据单元。数据链路层交换协议的数据单元通常配称为帧。比特是物理层的数据单元。报文分组是网络层交换数据的单元。

13. C

[解析]：全双工指交换机在发送数据的同时也能够接收数据，两者同步进行，该端口的实际带宽可达到

$$100\text{Mbit/s} \times 2 = 200\text{Mbit/s}$$

14. C

[解析]：交换机进行交换方式主要有三种，直通式、存储转发式和碎片隔离式。

(1) 直通交换在输入端 Vi 检测到数据帧时，检查帧头地址，把数据帧直通到相应的端口，实现交换功能。

(2) 存储转发交换把输入端口的数据帧先存储起来，然后进行 CRC（循环冗余码校验）检查，在对错误包处理后才取出数据帧的目的地址，通过查找表转换成输出端口送出帧。

(3) 碎片隔离交换检查数据包的长度是否够 64 个字节，如果小于 64 字节，说明是假包，则丢弃该包；如果大于 64 字节，则发送该包。本题中描述的交换方式为存储转发式交换。

15. D

[解析]：IEEE802.3 描述物理层和数据链路层的 MAC 子层的实现方法，在多种物理媒体上以多种速率采用 CSMA/CD 访问方式，对于快速以太网该标准说明的实现方法有所扩展，是以太网的 MAC 子层遵守的标准。

16. B

[解析]：以太网使用 CSMA/CD 协议，由于在共享的信道中采用随机访问和竞争技术，所以会发生访问冲突。

17. C

[解析]：交换机属于多端口网桥，是数据链路层设备，由于其各端口是独立的，并非共享链路，可以分割冲突域，因此不同端口上的主机同时发送数据时不会发送冲突，所以总带宽可以达到 $24 \times 10 = 240\text{M}$ 。

18. D

[解析]：交换机是工作与数据链路层的网络设备，每个端口是独立的冲突域，交换机的交换结构保证了多端口同时进行数据交换，多端口的中继器可以认为是集线器，其所有端口处于同一个冲突域内，而不是交换机，交换机属于多端口网桥。

19. B

[解析]：以太网交换机属于数据链路层设备，因此转发数据包时会使用数据链路层地址，IP 地址属于网络层，而 PORT 地址属于传输层，故可排除，数据链路层中，LLC 子层负责向其上层提供服务，MAC 子层的主要功能包括数据帧的封装/卸装，帧的寻址和识别，帧的接收与发送，链路的管理，帧的差错控制等，因此，交换机在转发数据包时所依据的是 MAC 地址。

20. C

[解析]:要发送的数据是 1101011011,除数为 5 位,则在要发送的数据后面补 4 个 0,得 11010110110000,然后用 11010110110000 除以 10011,得到的冗余码为 1110,添加到要发送数据的最后即得到最终发送的数据 11010110111110。

21. 【答案】A

[解析]:考虑到局域网信道质量好,以太网采取了两项重要的措施以使通信更简便:(1)采用无连接的工作方式;(2)不对发送的数据帧进行编号,也不要求对方发回确认。因此,以太网提供的服务是不可靠的服务,即尽最大努力交付。差错的纠正校验等工作由高层完成。

22. 【答案】A

[解析]:信号传播时延(通常记为 τ)是指信号从发送站点传播到接收站点所需的时间,即 $\tau=L_0/V$, L_0 为电缆长度, V 为电磁波在电缆上的传播速率。帧的发送时延 T 是指一个站点从开始发送数据帧到该数据帧发送出去所需时间,也可以是接收站点接收整个帧的全部时间,即 $T=L_1/C$, L_1 为帧长, C 为该电缆的数据发送速率。

在以太网中,如果不考虑中继器引入的时延,一个数据帧从一个站点开始发送,到该帧完全到达另一个站点的总时间等于信号传播延时加上帧的发送延时;一个站点从开始发送数据到检测到冲突的时延为信号传播时延的 2 倍。

23. B

[解析]:在传统以太网中,由于采用总线作为共享的传输介质,任何一个结点发出的数据帧都在总线上进行广播,局域网上的所有结点包括发送结点都将收到发出的数据帧。每个结点将帧中的目的地址与自己的 MAC 地址相比较,若相同,则将数据帧上传至上层;否则,丢弃该数据帧。

24. B

[解析]:由于广播信息的目的地是“所有计算机”,所以网络上的每台计算机在接收到此信息时都必须花费时间来处理。因此,如果网络中存在大量的广播信息,则每台计算机都要花费大量的时间来处理这些信息,因此所有计算机的运行效率势必受到影响。另外,这些广播信息可能会占用整个网络的带宽,造成所谓的“广播风暴”,将会严重影响整个网络的性能。在共享传输媒体的局域网中,网络的总带宽的绝大部分都由广播帧所消耗的。

25. 【答案】A

[解析]:二进制指数类型退避算法是为了降低冲突再次发生的概率而提出的,规定结点在发生 i 次冲突后应该等待的时延是从 $[0, 1, \dots, 2^i-1]$ 中随机选出的。所以,一个帧发生冲突次数越多,等待的时延可能就越长,即发送成功的概率越小。

26. 【答案】B

[解析]:MAC 地址,又叫硬件地址或物理地址。IEEE 的注册管理机构 RA 是局域网全球地址的法定管理机构,它负责分配地址字段的前 3 个字节,即高 24 位。在生产网卡时,6 个字节的 MAC 地址已被固化在网卡的 ROM 中,当网卡被插入到某台计算机后,适配器上的标识符就成为这台机器的 MAC 地址。

27. C

[解析]: 计算机与外界局域网的连接是通过通信适配器。适配器本来是在主机箱内插入的一块网络接口板, 这种接口板又称为网络接口卡 NIC 或简称为网卡。网卡的一个主要功能是进行数据串行传输和并行传输的转换。网卡接收和发送各种帧时不使用计算机的 CPU。当网卡接收到有差错的帧时, 就把这个帧丢弃而不必通知计算机。当适配器收到正确的帧时, 采用中断来通知计算机并交付给协议栈中的网络层, 当计算机要发送 IP 数据报时, 就由协议栈把 IP 数据报向下交给适配器, 组装成帧后发送到局域网。

28. A

[解析]: 100BASE-T 是在双绞线上传送 100Mb/s 基带信号的星形拓扑以太网, 仍使用 IEEE 802.3 的 CSMA/CD 协议, 它又称为快速以太网, 100BASE-T 可使用交换式集线器提供良好的服务质量, 可在全双工方式下工作而无冲突发生。

29. C

[解析]: 中继器和集线器属于物理层设备, 网桥和局域网交换机属于数据链路层设备。

30. B

[解析]: 广域网由一些结点交换机和连接这些交换机的链路组成。结点交换机执行将分组存储转发的功能。结点之间都是点到点的连接, 但为了提高网络的可靠性, 一个结点交换机往往与多个结点交换机相连。

31. C

[解析]: 在局域网, 每个设备必须有一个唯一的硬件地址, 在使用静态地址的系统上, 如果有重复的硬件地址, 那么这两个设备都不能通信。

32. C

[解析]: 对于普通 10Mbit/s 的共享式以太网, 若共有 N 个用户, 则每个用户占有的平均带宽只有总带宽

(10Mbit/s) 的 $\frac{1}{N}$ 分之一。但使用以太网交换机时, 虽然在每个端口到主机的带宽还是 10Mbit/s, 但由于一个用户在通信时是独占而不是和其他网络用户共享传输媒体的带宽, 因此, 每个用户仍然可以得到 10Mbit/s 的带宽, 而总带宽则可以达到 100Mbit/s, 这正是交换机的最大优点。

[解析]: 除了 IP 以外, PPP 还可以携带其他协议。包括 DECnet 和 Novell 的 Internet 网包交换 (IPX)。

33. C [解析]: 以太网使用 CSMA/CD (载波监听多路访问及冲突检测技术) 协议, 协议的实质是“载波监听”和“碰撞检测”。“载波监听”就是“发送前先监听”, “碰撞检测”就是“边发送边监听”。

二、主观题

1. 解析: 根据题意, 进行如下的二进制模 2 除法, 被除数为 10110011010, 除数为 11001, 所得余数为 0, 因此该二进制比特序列在传输过程中没有出现差错。发送数据的比特序列是 1011001, CRC

检验码的比特序列是 1010。

2. 解析: 根据 CSMA/CD 的二进制指数退避算法, 要等待的时间片个数 r 需满足: $0 \leq r < 2k = \min[\text{冲突次数}, 10]$, 其中 k 表示冲突此时, 现已知冲突次数 $k=4$, 则 $2k=16$ 。由此可得, 在下次重发前最多要等待 15 个时间片。在 10M 以太网的情况下, 一个时

间片 $=51.2\mu\text{s}$ ，所以等待的最大时间为 $15 \times 51.2 = 768\mu\text{s}$ 。在下一次重发前最多要等待 15 时间片，其最大等待时间为 $768\mu\text{s}$ 。

三、综合素养题

1. 解析：本题为开放题，学生可通过分析数据中心的特点，结合张家口地区的资源、地理、气候、人力等多方面要素进行分析，教师根据学生作答情况，

第四章 网络层 章节测试 (1) 参考答案

一、单选题

ABECB BAD

二、判断题

× √

