个人实习总结报告

姓名：于心怡

班级：2018211303 实习6班

学号：2018211198

专业：计算机科学与技术

学院：计算机学院

实习时间：2021.8.30-2021.9.8

实习地点：北京中兴协力线上实习

实习总结报告正文：

1. 实习内容及安排进度

通过本次为期八天的专业实习，我对现代通信技术的实现原理及5G网络技术的发展现状有了初步的了解。中兴协力公司为我们的实习提供了优质的课程与宝贵的线上平台资源，在老师讲完理论知识后，及时让我们动手实操，让我们能够理论联系实践，趁热打铁学以致用，将知识及时转化为实操经验，提高了我们的动手能力，同时也培养了我们的团队合作精神。

实习第一天，老师向我们介绍了中兴协力公司的企业文化，其中让我印象最深的就是中兴的企业核心文化——“互相尊重，忠诚中兴事业；精诚服务，凝聚顾客身上；拼搏创新，集成中兴名牌；科学管理，提高企业效益。”，我认为，正是有着这样的企业文化，才会动员职工兢兢业业、为公司事业做贡献。后来，老师又简单介绍了中兴企业的发展历程，励志的中兴故事也让我们热血沸腾，为国牌骄傲无比，我也对本次实习有了更多的兴趣。随后，我们学习了5G产业现状及未来行业规范标准。我了解到5G建设的复杂性，网络基站的普及需要耗费大量的时间，人力和金钱才能实现，但5G的未来是无限光明的。因为和4G相比，5G的优点已经不仅仅局限于速度，正如在3G时代苹果手机的推出定义了一个新局面，人们越来越充分地利用网络，5G自推出之后还尚在完善，未来还有无限可能有待发掘，5G的未来我们不可预见，就像10年前我们也无法预见到4G会给科技、给社会、给人们的生活带来如此巨大的影响。最后我们学习了项目管理的相关知识，我了解到一个成功的项目背后少不了科学有效的管理策略，一个项目的负责团队，包含项目经理、售前技术支持、售后技术支持、质量总监、项目实施工程师。我们的小组在组建好成员后迅速确定了自己的角色定位，我在本次专业实习的复杂项目实践中担任6班5组内的项目质量总监一职，负责制定项目实施过程相关的流程制度规范，把控项目产品和服务质量。角色的定位有助于我们增加集体荣誉感，明确的分工也能极大地提高效率。

实习第二天与第三天的课程内容是5G承载光传输设备调测项目实习。在第二天，我们学习了PTN关键技术隧道和伪线的相关知识，数据交换原理，由于之前的课程中，我们学习过了计算机网络、现代交换原理，因此对于老师上课涉及到的计算机网络的相关知识，我们都十分熟悉，老师还特别细心的用画图为我们详细讲解了整个过程，这次温习为接下来的动手实践提供了有力的支持，我们也对整体网络结构与业务流向规划有了初步认识，对于VPN有了一定理解。其中，老师重点讲述的MPLS-TP网络的分层结构正好在上学期的现代交换原理中涉及到，学习起来也很方便。第三天，老师在线上平台演示了配置流程，采用手把手教学的方式，老师做一步我们做一步，边做边进行讲解，经过半天的练习，我们每个小组都成功配置出了一个可行的业务，也学会了插板、接连口、建立多种多样的隧道连接、业务模式等基础操作。

实习第四天和第五天的课程内容是LTE&5G无线设备调测项目实习，详细学习了5G无线技术。老师首先介绍了数字化行业的发展趋势，其最明显的三个特点就是业务多样化，区域差异化和业务应用快餐化。首先业务多样化表现在人们可以使用网络学习、购物、娱乐等，而不再是过去仅支持通话业务，因此多种结构的网络衍生出来；区域差异化指的是网络会随着地理位置，例如学校、厂区所覆盖的网络都会以业务的具体需求进行网络结构、承载能力的修改；业务应用快餐化指的是如今APP市场的涌入涌出非常快，网络也必须随之进行响应速度的变化，快速实现业务变化，因此云化、虚拟化技术应运而生。而后，一起畅想了5G会给人类生活带来什么改变，比如网络视频清晰度、VR、无人驾驶等。后介绍了5G业务场景及能力要求，我们了解到了eMBB、mMTC、uRLLC三种业务分别是什么样的场景，并学习了5G相对于4G来说优势有哪些，从老师的对比中可以看出，5G的KPI全方位超越了4G。开启了万物互联，将会深刻变革社会生活。然后老师介绍了5G产业最新进展，主要有NR标准的发展，5G频谱全球分配计划的变革、5G产业链以及应用的发展。后又介绍了5G端到端网络的演进，虚拟化、组件化、可编排是5G网络架构最大的特点，并介绍了网络切片的意义所在。5G网元架构由接入网、核心网以及连接构成。老师又简单介绍了eNB、gNB、ng-eNB等基站的区别，然后介绍了RAN、承载、CN的概念。后又详细介绍了网络切片的实现与价值。随后老师又大致介绍了5G无线技术，其中设计了帧的传输、NR工作频段的专业知识。这些也与我们本科阶段学习的计算机网络、现代交换原理课程类似，再结合上一讲对5G技术有了初步了解，这一讲理解起来就非常方便了。后来老师又介绍了5G AAU、RRU产品。老师从产品概述、硬件标准、技术指标三方面介绍了中兴企业的三种AAU产品以及四种RRU产品，并分别介绍了AAU、RRU的产品特点，让我们对两种产品有了初步的认识。随后，老师又登陆网管平台，为我们进行手把手演示。由于每个组只能使用一台服务器，因此后期在实施过程中遇到一些小问题，但老师也会在腾讯课堂给予耐心指出，使我们收获良多。

实习第六天和第七天就是复杂工程项目实施的环节了，老师提供5个题目给我们选择，我们组内沟通后选择了第二个题目——XX高校TD-LTE实验室工程项目的设计与实现。我们选择的高校就是北京邮电大学，我们根据题目要求划确认覆盖场景，后开始基站规划，然后配置参数。整个项目的每个环节都是在老师的悉心监督下一步步有条不紊的完成，其中，在具体参数配置的过程中，因为涉及到运营商、系统参数、设备、传输网络、无线参数等很多繁杂的信息，因此我们十分谨慎，在项目实施过程中我负责监管整个项目实施的质量以及实施规范，包括需求分析报告是否合规、项目结果是否正确、项目人员是否遵守项目实施规范等，组员间配合十分默契。

1. 实习体验与心得

作为一个没有其他实习经历的大三学生，本次专业实习让我真实地了解了实习的流程，让我积累了一定的实习经验。而由于疫情的影响，这种远程实习给我带来的体验可能与真正的线下实习有许多不同之处，也没有机会亲临公司内部，切身体验这次实习，但总之还是让我受益颇多。

我首先对企业文化有了一定的了解，对现在的通信行业及电信公司有了基本的认识。其次是对5G技术的现状和发展有了一定的认识。接着通过两次调测实验的洗礼和复杂项目实践的磨练，我对新学到的知识理解得更加透彻，动手能力也得到了增强，而且在学校里学习过的部分知识也在实习过程中发挥出了一定的作用，让我感到学有所值。同时学校中的知识仍偏重于理论，本次实习的机会使我得到了很大的实践，加深了我对理论知识的理解，并且对通信有了更加深刻的认知。

更重要的是，我收获了重要的团队精神，一个团队之间的沟通、管理、协调，是项目成败的决定性因素之一。在这几次实操中，我和队友们学会了如何像一支专业团队一样协调分工、互相沟通、各司其职。在遇到不会的问题时大家共同钻研，同时老师也给予悉心帮助。总之，本次远程的专业实习给了我前所未有的体验，非常感谢中兴协力的各位专业讲师的耐心指导，我们收获良多。我也会充分使用自己的知识来改善现有的技术，同时也应刻苦钻研，掌握核心科技，为通信事业发光发热。

最后再次衷心感谢中兴协力的各位老师给我们这次实习的机会。

1. 对实习工作的改进意见与建议

①希望能增加设备数量，这样就能让每个人独立操作一台设备（服务器），在手把手实操的过程中，印象将更加深刻，也能减少系统的崩溃次数；

②希望能将配置信息的各种所需型号及对应功能整理到一个表格里，并将教学课件分享到课程群中，方便我们参照温习。

学生签字：于心怡

评分标准：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 项 目 | 权重 | 优秀(90~100分) | 良好(70~89分) | 及格(60~69分) | 不及格(0~59分) | 评 分 |
| 参考标准 | 参考标准 | 参考标准 | 参考标准 |
| 学习态度与规范要求 | 20% | 学习态度认真，模范遵守 纪律，论文完全符合规范化要求 | 态度比较认真，组织纪律 较好，论文达到规范化要求 | 学习不太认真，组织纪律 较差，论文勉强达到规范化要求 | 学习马虎，纪律涣散，论 文达不到规范化要求 |  |
| 工作量 | 25% | 能很好地完成任务书规定的工作量 | 能较好地完成任务书规定的工作量 | 能基本完成任务书规定的工作量 | 没有完成任务书规定的工作量 |  |
| 技术水平 | 30% | 设计合理、理论分析与计 算正确，实验数据准确可靠 | 设计比较合理、理论分析 与计算正确，实验数据比较准确 | 设计基本合理，理论分析 与计算无大错，实验数据无原则差错 | 设计不合理，理论分析与 计算有原则错误，实验数据不可靠 |  |
| 文字表达 | 25% | 论文结构严谨，逻辑性强，论述层次清楚，语言准确，文字流畅 | 论文结构合理，符合逻辑，文章层次分明，语言准确，文字通顺 | 论文结构有不合理部 分，逻辑性不强，论说基本清楚，文字尚通顺 | 内容空泛，结构混乱，文 字表达不清，错别字较多 |  |
| **综合评定成绩（百分制）：** | | | | | | |
| **指导教师签字：** | | | | | | |