浅谈专业知识点“子网划分”与思政元素的融合

Discussion on the Integration of "Subnet Division" and Ideological and Political Elements in Professional Knowledge Points

姜雪

Xue Jiang

淄博职业学院
中国·山东 淄博 255314
Zibo Vocational Institute,
Zibo, Shandong, 255314, China

【摘要】为了落实全国高校思想政治工作会议精神,将思政内容融入教学知识点中,论文通过一个实际项目导入了新知识点(子网划分),对子网划分的原理进行了讲解并总结出子网划分的方法理论,由此引入思政元素“实践精神”,让学生明白只有将理论应用于实践,才能真正掌握理论。

【Abstract】In order to carry out the conference spirit of the national ideological and political work, integrate the ideological and political content into the teaching knowledge point, this paper introduces a new knowledge point (subnet division) through a practical project, explains the principle of subnet division and summarizes the method and theory of subnet division, and then introduce the ideological and political element of "practical spirit", so that the students can understand that only by applying the theory to practice can they really master the theory.

【关键词】思政;子网划分;主机地址;实践精神

【Keywords】ideological politics; subnet division; host address; practical spirit

【DOI】10.36012/sde.v2i2.1208

1 引言

“办好思想政治理论课,最根本的是要全面贯彻党的教育方针,解决好培养什么人、怎样培养人、为谁培养人这个根本问题。”这是习近平总书记在高校思想政治理论课教师座谈会上的讲话。习近平总书记从党和国家事业发展的全局出发,深刻阐述了办好思政的重大意义,深入分析了教师的关键作用,明确提出了推动思政课程改革创新的要求。

淄博职业学院积极响应中国政府的号召,落实《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》要求,充分发挥课堂教学主渠道在高校思想政治工作中的作用,在全院开展了思政课程教学创新示范建设,除了要求思政教师把思政课办好以外,还鼓励专业课教师将思政元素引入课堂,将爱国情怀、敬业精神、人文精神、职业操守等思政内容融入教学知识点中,真正落实“立德树人”的根本任务,以社会主义核心价值观为灵魂和主线,坚持价值引领、能力培养和知识传授有机融合。

作为学院的一员,笔者本学期承担了《计算机网络技术》课程的教学任务,在学院政策的积极引导,对本课程进行了思政改革,将思政元素引入了每个单元的知识点中,让学生不仅学会了知识,而且提升了人文素养。下面以知识点“子网划

分”为例,探讨一下如何将思政元素融入其中,实现思政元素与专业知识的有机结合。

2 导入新知

知识的导入:某公司设有技术部、工程部、销售部、财务部、后勤部等,目前公司中的所有计算机之间可以相互访问。出于缩减网络流量、优化网络性能以及安全等方面的考虑,需要实现两个目标,一是同一部门内的计算机之间能相互访问,如工程部中的计算机能相互访问;二是不同部门之间的计算机不能相互访问,如工程部中的计算机不能访问财务部中的计算机。

在 IP 地址紧缺甚至枯竭的今天,为每个部门设置不同的网络号显然是不可行的,因此,可以为整个单位设置一个网络地址,再对这个网络地址进行子网划分,使不同部门位于不同子网中,实现以上目标。

3 讲授新知

根据 TCP/IP 协议,连接在 Internet 上的每个设备都必须有一个 IP 地址。IP 地址是一个 32 位的二进制数,可以用十进制数字形式书写,每 8 个二进制位为一组,用 1 个十进制数来表示(即 0~255 之间的 1 个数),每组之间用“.”隔开,例如

168.192.43.10, IP 地址主要分为 A、B、C、D、E 五类^[2]。

子网掩码用于识别 IP 地址中的网络号和主机号,也是 32 位二进制数字,对应于网络号部分用“1”表示而主机号部分用“0”表示便得到了子网掩码,于是 A 类网络的默认子网掩码是 255.0.0.0, B 类网络的默认子网掩码是 255.255.0.0, C 类网络的默认子网掩码是 255.255.255.0。

子网划分是通过借用 IP 地址的若干位主机位来充当子网地址(子网号),从而将原网络划分为若干子网,如图 1 所示。划分子网时,随着子网地址借用主机位数的增加,子网数目随之增加,而每个子网中可容纳的主机数逐渐减少。

IP 地址 (未划分子网)	网络号	主机号
---------------	-----	-----

IP 地址 (划分子网)	网络号	子网号	主机号
--------------	-----	-----	-----

图 1 子网划分

C 类 IP 地址,适用于小规模的网络,每个网络最多只能包含 $2^8-2=254$ 台计算机,网络的标识长度为 24 位,主机标识的长度为 8 位, C 类网络地址数量较多,默认子网掩码为 255.255.255.0。在进行子网划分时,可以将 8 位主机号分为两部分,一部分作为子网标识,另一部分作为主机标识。作为子网标识的位数为 2~6 位,如果子网标识的位数为 m,则划分的子网数为 2^m-2 ,每个子网的主机数为 $2^{8-m}-2$,根据子网标识借用的主机位数,可以计算出子网数、子网掩码、每个子网的主机数等^[3],计算结果如表 1 所示。

表 1 C 类网络的子网划分

子网位数(m)	划分子网数(2^m-2)	子网掩码(二进制)	子网掩码(十进制)	每个子网的主机数($2^{8-m}-2$)
2	2	11111111.11111111.11111111.11000000	255.255.255.192	62
3	6	11111111.11111111.11111111.11100000	255.255.255.224	30
4	14	11111111.11111111.11111111.11110000	255.255.255.240	14
5	30	11111111.11111111.11111111.11111000	255.255.255.248	6
6	62	11111111.11111111.11111111.11111100	255.255.255.252	2

可以从此总结出子网划分的步骤为:

①确定要划分的子网数目以及每个子网的主机数目。

②求出子网数目对应二进制数的位数 N 及主机数目对应二进制数的位数 M。

③对该 IP 地址的原子网掩码,将其主机地址部分的前 N 位置 1(其余全置 0)或后 M 位置 0(其余全置 1),得出该 IP 地址划分子网后的子网掩码。

4 思政元素的融入

学习的最根本目的就是要将理论知识和实际应用联系起来,运用理论知识来解决生活中、工作上遇到的困难与问题。

实践是检验真理的唯一标准。学会了理论,并不代表掌握了方法,只有将理论应用于实际问题中,解决了实际问题,才是真正掌握了理论,这就是所谓的“实践精神”。

5 解决实际问题

实例为:某公司有技术部、工程部、市场部、财务部和办公室 5 大部门,每个部门有 20~30 台计算机。若该公司的 C 类网络地址为 211.168.10.0,请对该公司的网络进行子网划分。

分析过程如下:

步骤 1:确定子网数目 5,确定子网的主机数目 30;

步骤 2:求出子网位数 $2^2-2<5<2^3-2$ 为 3,求出主机位数 $8-3=5$;

步骤 3:得出子网掩码 255.255.255.224

由此得最终的子网划分结果如 2 所示。

子网 0 (保留)	网络部分: 24 位			子网部分:		子网地址	主机地址范围
	3 位	5 位	5 位	3 位	5 位		
子网 0 → 11010011	10101000	00001010	000	00000	211.168.10.0		
11010011	10101000	00001010	001	00000	211.168.10.32	211.168.10.33~211.168.10.62	
11010011	10101000	00001010	010	00000	211.168.10.64	211.168.10.65~211.168.10.94	
11010011	10101000	00001010	011	00000	211.168.10.96	211.168.10.97~211.168.10.126	
11010011	10101000	00001010	100	00000	211.168.10.128	211.168.10.129~211.168.10.158	
11010011	10101000	00001010	101	00000	211.168.10.160	211.168.10.161~211.168.10.190	
11010011	10101000	00001010	110	00000	211.168.10.192	211.168.10.193~211.168.10.222	
广播子网 → 11010011	10101000	00001010	111	00000	211.168.10.224		

图 2 例题的子网划分结果

6 总结

本文通过一个实际项目导入了新知识点——子网划分,对子网划分的原理进行了讲解,并对 C 类网络的子网划分过程

进行了阐述,进而总结出了子网划分的步骤。由此引入思政元素“实践精神”,实践是检验真理的唯一标准;于是引入实例,将子网划分的方法理论应用到解决实际问题当中,让学生真正掌握了子网划分的方法。本文将知识点(子网划分)与思政元素(实践精神)有机的融合起来,使学生不但学到了知识,而且思政水平也得到了提升,为以后扎实学习专业知识提供保障。

参考文献

- [1]李治西.浅谈 IP 地址子网划分的应用[J].软件,2014(3):138-139.
- [2]王雪峰.浅谈子网掩码与子网划分[J].网络与通讯,2005(5):18-19.