

# 《网络协议分析及编程》课程论文

论文选题： 计算机网络攻防技术现状与发展趋势

---

学 院： 计算机学院·网络空间安全学院

---

班 级： 2019 级计算机科学与技术 2 班

---

学 号： 201905556608

---

姓 名： 姜德琛

---

完成日期： 2021 年 11 月

---

班级	计算机科学与技术二班	姓名	姜德琛	学号	201905556608
论文选	计算机网络攻防技术现状与发展趋势				
<p><b>摘要：(200 字)</b></p> <p>本文的目的是讨论当下计算机网络攻防技术现状与发展趋势，当下计算机网络技术随着第四次工业革命飞速发展，人类在享受着它带来的巨大便利的同时，网络问题也出现在人们的视线里。网络安全也日益成为我们每个人所关注的重点。文章会列举现有一些解决方案以及一些成熟技术，以及目前国内外的行业发展现状，帮助读者可以对当下计算机网络攻防技术的现状与发展趋势能有一个基本的了解。同时本文也会预测攻防技术的未来发展趋势，并针对现阶段的网络安全的薄弱点提出了一定的分析与见解，进行总结分析，以期在计算机网络攻防技术的发展历程中做出一些贡献。</p>					
关键字：	网络攻防	安全	技术	发展	
<p><b>一、问题的本质与选题意义 (350 字左右)</b></p> <p>随着计算机网络的发展，安全问题就成为了目前大家最关心的话题。网络安全是信息保护的一种，它能够保护使用者的 隐私不受侵犯，防止计算机病毒消耗计算机资源，防御含有 恶意代码的文件等。<sup>[1]</sup>当下网络安全课题也是行业内热度很高的一个部分，也正是由于有许许多多的学者以及从业人员的不懈努力，网络攻防技术的发展过程，一直在平稳的进行着，从而让我们每个人都可以轻松放心的使用互联网，工作生活。</p> <p>(1) 问题的本质</p> <p>整个网络安全几乎都建立在费马定理和分解一个极大数很困难的基础上，在一个极大数上找出两个因数，一个作为公钥，一个做私钥，发消息时用接受人的公钥加密信息，接受人用发信息者的私钥解密信息就可以实现安全的信息传输。<sup>[1]</sup>我们需要做的就是如何设计让我们的安全性更好，以达到足够的安全级别。</p> <p>(2) 选题意义</p> <p>在当下这个信息时代我们每个人都无法让自己置身于网络数据之外，这是全球化，信息化发展的不可逆的趋势，所以我们如何利用好互联网计算机网络来为我们的生活增加幸福感就是当下我们关注的重点。而我们能不能安全的使用网络而不被一些坏人利用就显得十分</p>					

重要。这就是我们现在研究计算机网络攻防的最大意义。我们必须在风险真正来临前就掌握好解决风险的方法，这样才能为我们的生活和工作的正常运行提供保障。

## 二、国内外研究现状述评（400 字左右）

21 世纪以来，网络成为这个时代一个重要组成部分之后很多国家都将网络安全作为一个十分重要的课题来研究，使得网络安全近些年来都得到了蓬勃的发展。

### （1）国内发展现状

#### 1. Openstack 技术

以 OpenStack 的云计算网络技术，在信息化时代的网络环境搭建高校网络攻防平台，最大程度上打破以往的实验实训平台无法实时在线、安全隔离及实验人数受限等诸多问题，并以此契机，搭建设计在 OpenStack 视角下的高校网络攻防平台，从而全面帮助高校师生群体有效完成网络攻防实验、实测及安全工具的学习。[2]来通过这个平台使得高校师生得以有个十分合适的场景来应对未来可能会出现的一些攻击场景

#### 2. 网络靶场及其关键技术研究

“靶场”的概念最早出现在美国军方的信息战描述中，从其字眼和出现场景可以看出，靶场一词至少存在“进攻”和“训练”两个基本属性。<sup>[3]</sup>网络靶场也是有类似的功能主要提供复杂网络仿真，可定制的多维度攻防演练和性能测试，优化网络整体性能，攻防测评与评估，网络安全人才培养等功能。

### （2）国外发展现状

DarkSide 组织在 2021 年 5 月用勒索软件攻击了燃油管道运营商 colonial 并且勒索了数额巨大的比特币，因为 colonial 是美国的最大的燃油管道运营商，美国不得不进入了国家紧急状态，美国对该组织的头目进行了 1000 万美元的悬赏，只要能提供相关信息即可收获奖金。同年 11 月，美国表示将要加大打击通过网络来进行犯罪的犯罪力度。<sup>[4]</sup>以上表明了国外对于网络安全的重视程度将会变得越来越高，同时也会投入更多的资源到这一领域。

### 三、我对该选题的观点（450 字左右）

近几年的计算机网络攻防的态势比较平稳，各种新技术不断被推出，我觉得随着时间的推移，我国的网络安全事业一定会更加精进。

#### （1）对以上观点的评价

网络攻击的技术目前有很多种，通过监听的方式实施的攻击、通过扫描形式实施的攻击、利用恶意程序发起的攻击等等都是常用的手段。<sup>[1]</sup>目前我国的行业发展也已经相对成熟了，在国内的很多高校都已经开展了网络安全等相关专业，为我国的未来持续的培养人才。同时相关的机构也在为未来人才的培养提供更大的平台，包括现在的网络靶场项目，其中有一个很重要的基本功能就是培养网络安全人才。而且目前国家的政策也会照顾到相关的领域，我相信在多方因素的影响下，我国的网络安全事业一定会继续取得进步的。

#### （2）自己的观点

网络攻防从来都是两方面的事情不仅有防御还有攻击。我们要想将防御做好就必须同时还要有擅于攻击的一面。当下的高校教育已经起步，但是对于大部分学生来说还远远达不到行业标准，高校教育与市场需求往往都会相差了十年左右，但是我们还是可以不断的为缩小这个距离而努力奋斗。这就需要高校师生的共同努力了，在高校培养人才的过程中增加必须的实践过程是十分必须的。

综上，网络安全是一项需要多方面合作的事业需要我们多方参与才能做好的一项与每个人都息息相关的事情，社会上的相关企业应当承担责任多增加与相关高校的增加合作，为我国的网络安全事业不断培养人才。

### 四、总结（300 字左右）

纵观全局，网络空间的复杂性，固有的脆弱性及隐藏的巨大利益，已经成为影响国家政治安全的主要原因，并成为国家安全的全新挑战。<sup>[5]</sup>这已经切实影响到了我们每一个人，作为相关行业的从业者。网络安全绝不是只靠单纯的某一方面就可以一蹴而就，它需要多方面的努力。校企合作可以在这个过程发挥更大的作用，企业可以与学校的相关专业进行合作来使得高校相关专业的学生得到更好的实践机会来锻炼自己的专业技能，这样我相信我国网络安全事业会不断进步的。

## 参考文献

- [1] 范骐嘉 常见网络安全问题和应对方案的研究 浙江杭州, 杭州市长河高级中学 电子制作 2020.9.15, 期刊
- [2] 黄华东 基于 OpenStack 的高校网络攻防平台设计 广西国际商务职业技术学院 电子技术与软件工程. 2021.07.01 期刊
- [3] 李馥娟 王群 网络靶场及其关键技术研究 计算机工程与应用 2021.11.24 期刊
- [4] 前瞻网络安全产业全球周报 2021 第 15 期. 资讯
- [5]CHEN Jian-feng,YANG Li-gang,CHEN Tian-ying. Research of Cyberspace Strategic Security Risk Management based on Knowledge Server[J].Communications Technology,2020,53