|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 选题人 | 论文题目 | 研究方向 | 课题背景 | 课题任务 | 功能指标 | 相关知识 | 负责人 |
|  | 基于Docker的混合流量生成器的设计与实现 | 网络协议模拟 | 针对网络流量模拟的种类单一，缺少流量混合的有效手段的问题，涉及到云计算、Docker技术以及基础的网络编程 | 在一台服务器上部署且运行500个Docker容器来模拟不同的网络协议(包括攻击径流量)，并实现流量的动态配置 | 1. 完成配置界面的设计与开发、测试 2. 要求能够读取配置文件，至少启动500个Docker进行不同种类流量的以及不同协议的模拟 3. 万兆网卡生成的流量不低于5Gbps 4. 完成的协议包括Authentication、chat、Database、P2P、Games、SCADA等六类12种具体的协议 | Docker、网络协议，Python编程 | 刘红日  QQ:47965281  微信：15063191030 |
|  | 基于TCP协议的网络流量回放 | Socket编程 | 网络空间靶场的攻击流量的回放 | 在保持原有的套接字端口不变的情况下且只对IP进行替换，实现流量在多几个节点之间回放。运行环境要求为Docker 容器。（已经有部分研究成果可以直接使用） | 1. 发包的平均延迟<3ms 2. 有UI界面 3. 能对回放结果进行测试 | TCP/IP协议，Socket编程， Libnet库 | 刘红日  QQ:47965281  微信：15063191030 |
|  | 基于Docker的流量发生器 | 虚拟化基础、Linux系统编程 | 针对目前的流量发生器功能单一且价格昂贵的问题，设计并开发能够满足不同实验要求的网络流量发生器。 | 利用Docker技术，开发无交互、低交互和高交互的流量产生软件，通过配置交互类型，流量大小，源和目的IP，产生流量。（已经有部分研究成果可以直接使用） | 1. 万兆网卡产生的流量不低于2Gbps 2. 提供配置的UI接口 | TCP/IP协议，Docker，Socket编程，OpenVswitch | 刘红日  QQ:47965281  微信：15063191030 |
|  | 网络协议模拟系统的设计与实现 | 网络协议模拟 | 针对网络流量模拟的种类单一，缺少流量混合的有效手段的问题，涉及到云计算、Docker技术以及基础的网络编程 | 在一台服务器上部署且运行500个Docker容器来模拟不同的网络协议(包括攻击径流量)，并实现流量的动态配置 | 完成的协议包括SCADA、secure data Transfer、social networking/search、storage、system/network admin、Telephony、testing and measurement、video/media/voice  、Database、P2P等10类20种具体的协议以及不少于10种的攻击行为 | Docker、网络协议，Python编程 | 刘红日  QQ:47965281  微信：15063191030 |
|  | 基于深度学习的用户行为分析和预测系统 | 深度学习在用户行为分析下的应用 | 突破用户的行为模拟中的单一的复制技术，实现用户行为的自动生成 | 1. 通过对用户行为的分析能够自动生成用户的网络行为 | 1. 基于LSTM/GAN生成用户的网络行为,准确率不低于80% | 深度学习(TensorFlow+python） | QQ:47965281  微信：15063191030 |
|  | 用户网络行为录制和回放管理系统 | Web开发 | 针对缺乏有效的用户网络行为模拟技术，设计开发不同OS，不同分辨率以及不同应用下的用户行为录制、编辑和回放系统 | 1. 能够录制用户的应用行为并存储到数据库。 2. 开发用户行为的编辑窗口，支持用户行为的组合、拼接 3. 能够支持多种环境下的用户行为回放。 | 1. 支持在win7，win10主流分辨率的行为编辑和回放 2. 设计用户行为库 3. 支持不少与50种的应用模拟 | Python、web开发 | QQ:47965281  微信：15063191030 |
|  | SDN安全事件预测关键技术研究 | 时间序列分析，机器学习 | 针对软件定义网络中存在的安全事件历史序列，基于机器学习算法，对未来一段时间内各类安全事件的发生概率进行预测。为保证系统可行性，需采用动态的机器学习模型。 | 完成详细的需求分析；做好相关调研工作；设计并实现预测系统；完成系统的调试与优化；系统必须符合上线运行条件 | 通过对数据库内的历史和近期安全事件进行读取，构建动态机器学习系统。对未来一段时间的各类安全事件进行预测。 | 机器学习系统开发；Go/Python； | QQ:47965281  微信：15063191030 |
|  | SDN安全态势评估关键技术研究 | SDN，网络安全 | 针对软件定义网络的相关概念。针对SDN网络的结构特点，结合SDN环境中的各类安全事件，对SDN网络的运行态势进行整体的评估。 | 完成详细的需求分析；做好相关调研工作；提出一种对SDN运行态势进行评估的方法并形成软件系统。完成系统的测试与优化；满足上线运行条件。 | 通过调研SDN网络结构，主要针对控制层南向接口和数据层的特点。提出一种量化的评估方法用于评估网络内的流量态势、威胁态势等。并构建一套系统，能够实时对网络态势进行评估。 | SDN；Mininet；  Python/Go | QQ:47965281  微信：15063191030 |