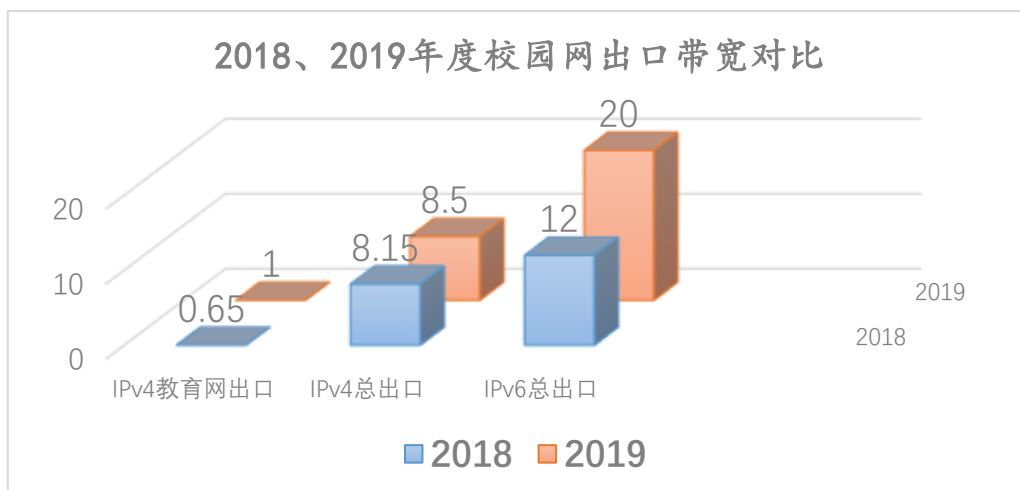




(一) 以建设“智慧北理”为目标，加强网络基础设施建设、管理和维护，建设优质网络平台。

1. 增速扩容，升级改造校园基础网络，确保稳定及性能

稳步推进校园网出口扩容，全网出口达 28.5G。全年超过 66,368,852 人次登录认证计费系统访问校外资源。



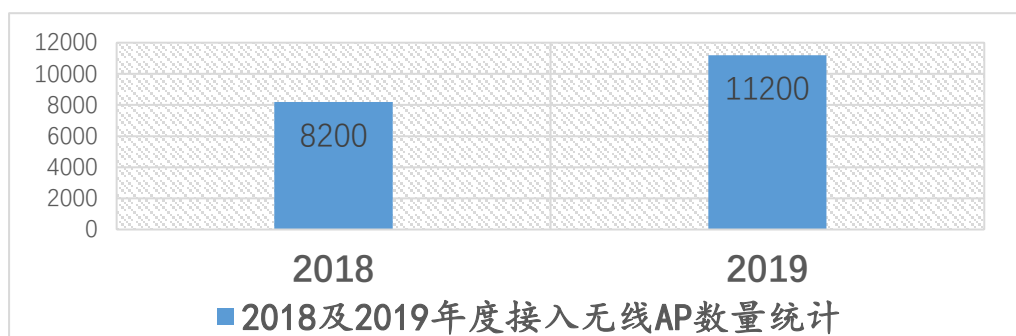
2. 校园网出口网关升级，数据处理能力从 10G 提高到 20G。

完成校园网核心交换机的更换升级，实现校园网出口网关分布式双链路配置，新交换机支持 40G/100G 数据传输，可以为下一代园区网建设奠定坚实基础。

3. 提升无线网能力，满足移动办公需要

完成中关村校区体育馆的高密无线网建设，可同时支持 3000 人以上使用校园无线网，并于 2019 级研究生迎新活动中得到良好的使用效果。扩大校园无线网络的覆盖范围，完成良乡校区新建楼宇、房山分校及中关村校区办公楼等区域的无线网络建设，新增 3000 余台无线接入 AP。无线用户日均 10000 人在线，峰

值达 15000 人在线。

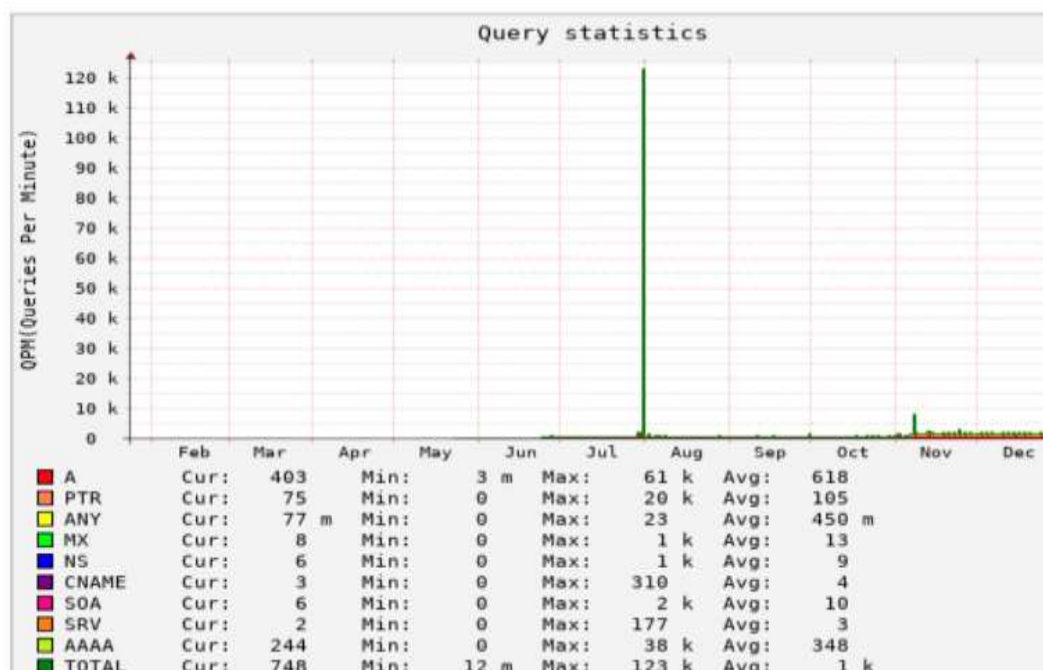


4. 实现全校 IP 地址统一管理，充分发挥 IP 地址资源的作用。

完成全校统一的 DHCP 服务器系统建设，将原有分散在各处的地址资源统一规划管理，防止 IP 地址滥用和盗用的发生。

5. 升级公网 DNS 系统，实现在教育网和电信网的双节点冗余。

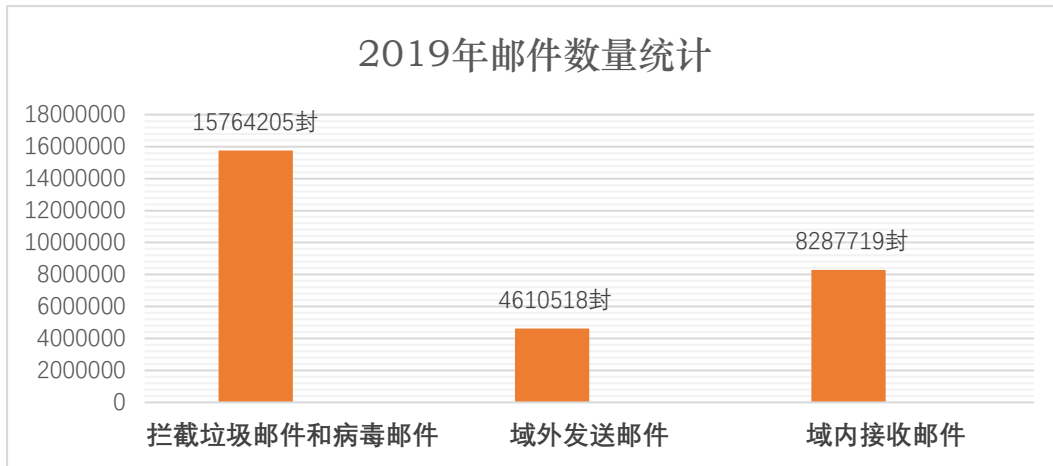
DNS 升级引入了云流量清洗技术，可有效提高 DNS 系统的安全性和稳定性。



2019 年度公网 DNS 请求数统计图

6. 持续调优邮件网关配置参数及 SSL 模板配置，增强邮件系统安全性能。

据不完全统计，2019 年处理 20 余起我校邮件服务器被列入黑名单及信件拒收事件。邮件系统全年处理邮件数量统计如下：

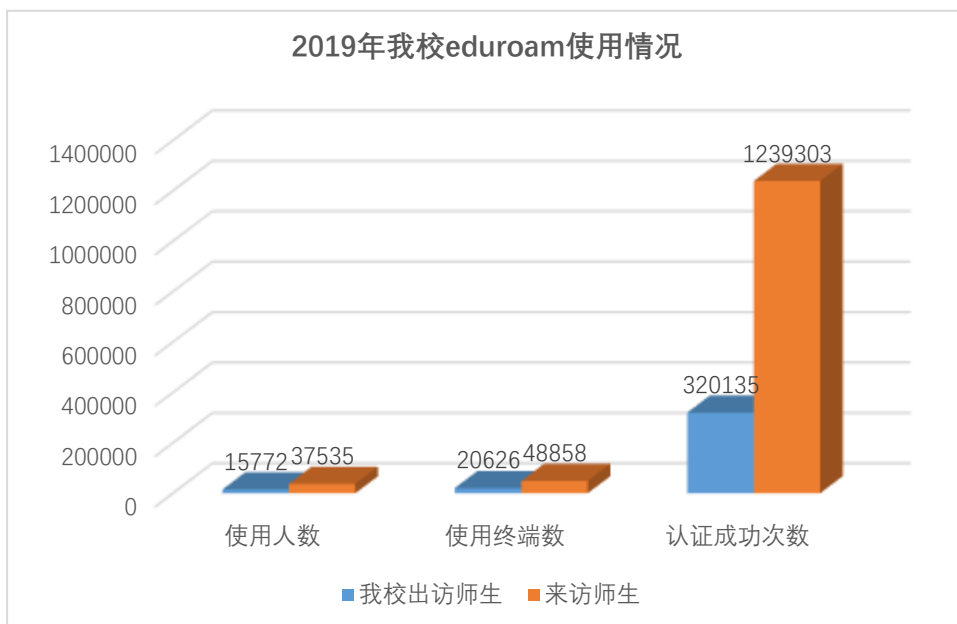


7. 2019 年底，共计 70 个应用服务在 A10 上实现一键断网，遇重大攻击时，可实现“快速关停”响应。

8. 调整校园网用户计费策略，教师及学生用户的基础套餐流量均提升 100%。

为更好地创造泛在学习和科研条件，我中心对校园网计费策略进行调整。原学生用户每月 10 元 10GB 调整为每月 10 元 20GB；原教师用户每月 15 元 15GB 的，调整为每月 15 元 30GB，基础套餐流量实现翻翻。

9. 根据北大 eduroam 数据统计，我校 2019 年 eduroam 使用情况如下。



10. 初步实现访客系统部分功能模块并试运行。

其中，短信访客功能已在今年的迎新期间和校庆期间试用，共有 1308 人通过短信注册成为访客用户，产生 5700 多次的使用记录。

(二)、建设推广信息化基础平台，提升信息服务能力

1. 持续构建现代化校务服务体系

以统一服务门户为目标，构建“线上为主、线下为辅，人工服务与自助服务相结合”的校务服务体系为根本，我中心持续协助相关部门开展多项管理和服业务务梳理和重塑，提高服务事项的线上可办比例。2019年，我校综合信息服务平台提供服务增至283项，其中194项业务可以在网上师生综合服务大厅在线办理，切实提高管理和服务水平，大幅提升办事效率。



2. 完善支付平台建设

结合当前新兴支付手段的广泛应用，我中心研发统一移动支付平台，并持续在平台内整合校内支付场景，使校内移动支付服务能力得到大幅提升。

2019年度，支付平台实现了在线支付、线下退费和电子发票开具、冲红等操作的联动，支撑完成了2019年秋季入学学费、住宿费的缴纳工作，取得良好应用效果。校内常规支付业务也陆续在平台内实现，如校园卡补卡在线缴费功能、良乡校区学生宿舍在线购电系统、与万事达对接实现外币支付等等。

截止 2019 年底，支付网关共计承担校内 11 项常规缴费和 4 项阶段性缴费，全年处理支付订单 205 万余笔，交易金额约 4.7 亿元，开具票据 5.4 万余张，有力推进了校内业务无现金化管理进程。



3. 实施全校门禁统一管理

自主开发建设门禁统一管理系统，初步解决门禁系统多头管理、分散授权等困扰多年的问题。系统实现与迪科远望门禁产品、安迅通 Nbiot 智能门锁、安迅通 Zigbee 智能门锁、迪科远望 Zigbee 智能门锁等设备的对接，2019 年度完成了 3 万余次的权限下发，并在新生入学时 20 分钟以内完成了所有新生门禁权限的分配和下发。门禁统一管理在很大程度上树立了学校规范化管理的形象，提高了管理水平。

4. 依托数据中心建设数据服务平台

2019 年，我中心初步完成科研数据中心建设和科研数据清洗工作，试点论文认领和教师考核平台，取得良好应用效果，为学校科研活动提供了有效的数据支持。

构建和完善数据服务平台。数据服务平台是使用数据服务师生，增强师生有获得感的重要尝试。平台既包含老师同学的常用的信息查询，也设计了几个重点内容：全校课程查询、空闲教室查询、课程排名模糊查询、食堂热度分析、热名

菜品推荐等功能，让全校师生都能感受到信息化的便利。

2019 年度，我们深入探索数据挖掘应用，上线日志分析平台和学生成长模板，通过分析学生行为模式，为学生学业、发展及辅导员精细化管理提供指引。



5. 布局物联网平台，助力“双一流”

2019 年，我中心积极布局物联网，初步形成了以现有的校园卡网络为基础的物联网五层技术架构。以门禁管理平台为试点，探索对物联网设备平台化管理，初步建设了智慧门禁、智慧食堂、智慧考勤、智慧校园管理等应用。

6. 助力多部门推进信息系统建设

协助组织部、学工部、资实处、教学中心、教师中心、学生中心、档案馆、国际学院、信息学院（中英班）、校医院等单位完成相应信息系统建设，以及协助配置企业号微应用，努力做好信息技术服务。

（三）升级和完善校园数据中心云平台，建立更为安全、稳定、柔韧的信息系统运行环境。

1. 升级校园虚拟数据中心硬件环境，继续保持私有云平台全年零停机运维。

我校虚拟数据中心新增 CPU 226.95GHz，新增计算内存 2T，新增可用存储 100T，私有云平台满负荷运行状况得到改善。2019 年底，云平台各类物理主机、安全设备等累计达 37 台，虚拟网络 12 类，虚拟主机增至 497 台，存储平台共计 3 套。

其中，Production-R710 集群资源使用情况如下：

总内存资源	1.50TB	总存储资源	68.71TB	主机数	8
虚拟机数量	251	总 CPU 资源	307GHz	CPU 数	128

2. 扩容校园云盘系统，提升数据中心基础资源。

扩容校园云盘，将个人用户空间由 25G 升级为 50G，群组用户空间由 25G 升级为 100G。同时，实施分布式的共享存储集群，提高整体云平台的可靠性。

3. 提升信息安全防护水平，强化制度和技术措施力保校园网安全。

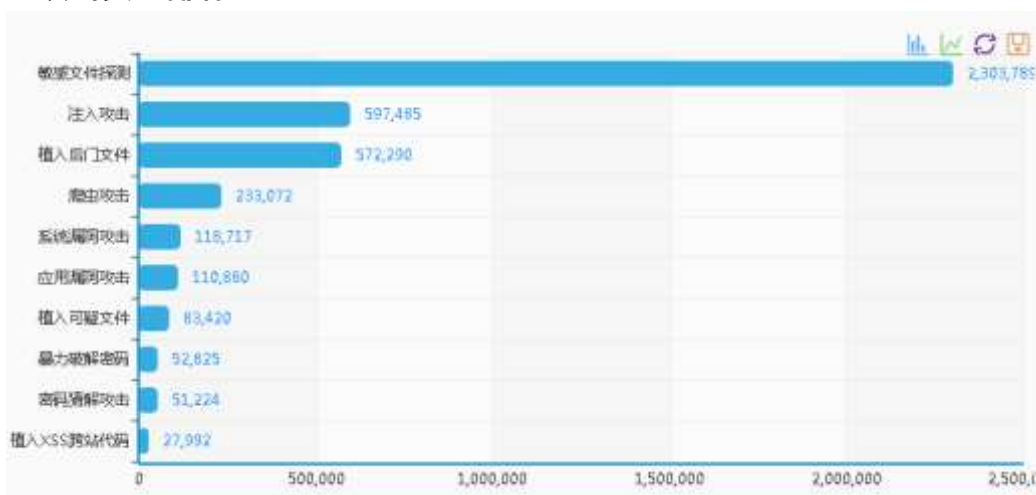
构建和完善多层次云计算安全体系，包括堡垒机、睿眼 web 层威胁检测系统、趋势科技防火墙、备份一体机等。2019 年度累计处理 28 起漏洞事件，定向对校内 10 个核心应用系统开展等保二级测评工作，依法依规配合上级部门做好门户网站三级等级保护测评工作。通过预防性维护确保了 2019 重保之年未发生网络安全责任事故。

据不完全统计，2019 年全年处理约 29 起安全事件和隐患排查。2019 年我校防火墙所拦截的攻击统计如下：

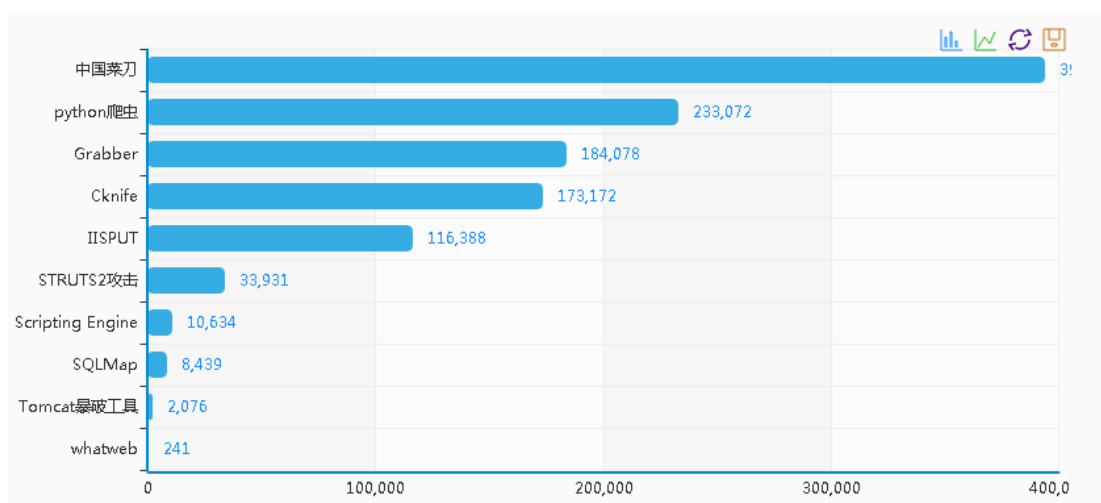
实时攻击图：



攻击类型排行:



黑客工具排行:



4. 完成保密技术管理和技术支持工作

常态化开展涉密单机的相关运维工作, 协助保密办公室进行全校涉密信息设备历年档案清点整理等保密 WS 管理工作。

主题词: 北理工 网络 信息化 教育技术 安全

主编: 陈朔鹰

副主编: 卢肖

编辑: 朱丽洁 唐凯 杨德全 武波 张舒汇 贺大庆 屈少杰 俞宙 王文博等

审核: 陈朔鹰

网络信息技术中心

2020年1月18日印发