

P18. 如题:

- 什么是 whois 数据库?
- 使用因特网上的各种 whois 数据库, 获得两台 DNS 服务器的名字。指出你使用的是哪个 whois 数据库。
- 你本地机器上使用 nslookup 向 3 台 DNS 服务器发送 DNS 查询: 你的本地 DNS 服务器和两台你在 (b) 中发现的 DNS 服务器。尝试对类型 A、NS 和 MX 报告进行查询。总结你的发现。
- 使用 nslookup 找出一台具有多个 IP 地址的 Web 服务器。你所在的机构 (学校或公司) 的 Web 服务器具有多个 IP 地址吗?
- 使用 ARIN whois 数据库, 确定你所在大学使用的 IP 地址范围。
- 描述一个攻击者在发动攻击前, 能够怎样利用 whois 数据库和 nslookup 工具来执行对一个机构的侦察。
- 讨论为什么 whois 数据库应当为公众所用。

P19. 在本习题中, 我们使用在 Unix 和 Linux 主机上可用的 dig 工具来探索 DNS 服务器的等级结构。图 2-21 讲过, 在 DNS 等级结构中较高的 DNS 服务器授权对该等级结构中较低 DNS 服务器的 DNS 请求, 这是通过向 DNS 客户发送回那台较低层次的 DNS 服务器的名字来实现的。先阅读 dig 的帮助页, 再回答下列问题。

- 从一台根 DNS 服务器 (从根服务器 [a-m].root-server.net 之一) 开始, 通过使用 dig 得到你所在系的 Web 服务器的 IP 地址, 发起一系列查询。显示回答你的查询的授权链中的 DNS 服务器的名字列表。
- 对几个流行 Web 站点如 google.com、yahoo.com 或 amazon.com, 重复上一小题。

P20. 假定你能够访问所在系的本地 DNS 服务器中的缓存。你能够提出一种方法来粗略地确定在你所在系的用户中最为流行的 Web 服务器 (你所在系以外) 吗? 解释原因。

P21. 假设你所在系具有一台用于系里所有计算机的本地 DNS 服务器。你是普通用户 (即你不是网络/系统管理员)。你能够确定是否在几秒钟前从你系里的一台计算机可能访问过一台外部 Web 站点吗? 解释原因。

P22. 考虑向  $N$  个对等方分发  $F = 15\text{Gb}$  的一个文件。该服务器具有  $u_s = 30\text{Mbps}$  的上载速率, 每个对等方具有  $d_i = 2\text{Mbps}$  的下载速率和上载速率  $u_i$ 。对于  $N = 10, 100$  和  $1000$  并且  $u = 300\text{kbps}, 700\text{kbps}$  和  $2\text{Mbps}$ , 对于  $N$  和  $u$  的每种组合绘制出确定最小分发时间的图表。需要分别针对客户-服务器分发和 P2P 分发两种情况制作。

P23. 考虑使用一种客户-服务器体系结构向  $N$  个对等方分发一个  $F$  比特的文件。假定一种流体模型, 即某服务器能够同时向多个对等方传输, 只要组合速率不超过  $u_s$ , 则以不同的速率向每个对等方传输。

- 假定  $u_s/N \leq d_{\min}$ 。定义一个具有  $NF/u_s$  分发时间的分发方案。
- 假定  $u_s/N \geq d_{\min}$ 。定义一个具有  $F/d_{\min}$  分发时间的分发方案。
- 得出最小分发时间通常是由  $\max\{NF/u_s, F/d_{\min}\}$  所决定的结论。

P24. 考虑使用 P2P 体系结构向  $N$  个用户分发  $F$  比特的一个文件。假定一种流体模型。为了简化起见, 假定  $d_{\min}$  很大, 因此对等方下载带宽不会成为瓶颈。

- 假定  $u_s \leq (u_s + u_1 + \dots + u_N)/N$ 。定义一个具有  $F/u_s$  分发时间的分发方案。
- 假定  $u_s \geq (u_s + u_1 + \dots + u_N)/N$ 。定义一个具有  $NF/(u_s + u_1 + \dots + u_N)$  分发时间的分发方案。
- 得出最小分发时间通常是由  $\max\{F/u_s, NF/(u_s + u_1 + \dots + u_N)\}$  所决定的结论。

P25. 考虑在一个有  $N$  个活跃对等方的覆盖网络中, 每对对等方有一条活跃的 TCP 连接。此外, 假定该 TCP 连接通过总共  $M$  台路由器。在对应的覆盖网络中, 有多少结点和边?

P26. 假定 Bob 加入 BitTorrent, 但他不希望向任何其他对等方上载任何数据 (因此称为搭便车)。

- Bob 声称他能够收到由该社区共享的某文件的完整副本。Bob 所言是可能的吗? 为什么?
- Bob 进一步声称他还能够更为有效地进行他的“搭便车”, 方法是利用所在系的计算机实验室中的多台计算机 (具有不同的 IP 地址)。他怎样才能做到这些呢?