计算机网络 第17课　域名系统 作业

**班级：** 软工23级普2班 **学号：** 36720232204041 **姓名：** 苏一涵

# 一、选择题

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题号 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 选项 | A | D | A | D | B | D | A | C | B | B |
| 题号 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 选项 | CB | A | C | B | BA | D | A | A | A |  |

# 二、简答题

（请按照第一行按“标题2”的样式书写“第X题”，在新行以“列表段落”样式书写答案。本段话删除。）

## 第20题

限制 DNS 层次结构中的级别数量（如将名称限制为三段而非十段）**不会必然导致更快的名称解析**，原因如下：

1. **DNS 缓存机制**：DNS 解析速度很大程度上依赖缓存。若域名解析结果已在本地域名服务器或客户端缓存中，无论层次多少，均可快速返回结果。例如，一个曾访问过的十段域名，其解析信息可能已缓存，解析时直接读取缓存，速度很快；而一个全新的三段域名，若缓存未命中，仍需从根域名服务器开始逐步查询，耗时未必少。
2. **解析流程的核心**：DNS 解析需经过根域名服务器、顶级域名服务器、权威域名服务器等（若缓存未命中）。层次数量并非决定速度的关键，网络延迟、服务器响应时间、是否命中缓存等因素对解析速度影响更大。即使层次少，若每次都需完整查询流程（如缓存未命中且网络拥塞），解析速度也可能很慢；反之，层次多但缓存命中，解析则快。

综上，DNS 名称解析速度与层次结构级别数量无直接必然联系，限制级别数量无法保证更快的解析。

## 第21题

不同地方 ping 门户网站主机（如 [www.163.com](https://www.163.com/)），其 DNS 通常不指向同一个 IP 地址。这是因为网站常采用 CDN（内容分发网络）等技术。好处如下：

**(1)实现负载均衡**：将用户请求分配到不同服务器，避免单一服务器过载，提高系统整体性能和可用性。

**(2)就近访问**：用户被导向距离近、网络状况好的服务器节点，减少延迟，提升访问速度和体验。

这并不意味着访问不同内容。用户获取的内容本质相同，只是从不同的优化节点获取，确保高效、稳定的服务。

## 第22题

**递归查询**：客户机向本地域名服务器发出查询请求后，若本地域名服务器不知道答案，它会以客户机的身份，代替客户机向其他域名服务器（如根域名服务器、顶级域名服务器等）继续查询，直到获取到最终的解析结果，再将结果返回给客户机。整个过程中，客户机只需等待最终答案，无需参与中间查询步骤。

**迭代查询**：当本地域名服务器向其他域名服务器查询时，被查询的域名服务器不会代替它继续查询，而是返回给本地域名服务器一个更接近目标域名的权威域名服务器地址（或解析结果，若已知）。本地域名服务器再向该地址发起查询，如此重复，直到获取到解析结果。在这个过程中，本地域名服务器需多次请求不同的服务器，逐步逼近最终答案。

## 第23题

（1）万维网服务；（2）192.168.1.3；（3）80；（4）oa.xyz.com；（5）xyz.com；（6）ftp；（7）192.168.1.4；（8）实现反向域名解析（将 IP 地址映射回域名）；（9）ftp.xyz.com；（10）192.168.1.1；（11）递归；（12）迭代。

## 第24题

（1）xyz.com；（2）www；（3）10.10.100.3；（4）将域名解析为对应的 IP 地址；（5）不勾选 “创建相关的指针（PTR）记录”；（6）A；（7）B；（8）C；（9）ipconfig /displaydns；（10）ipconfig /flushdns；（11）A、D。

# 三、编程题

代码上传于：https://www.gitee.com/xxx/xxx。（注意：建议使用码云，并设置公开权限；本学期暂不推荐使用GitHub；如使用厦门大学私有Git服务，应将whuang@xmu.edu.cn加入项目成员备查。如无编程题，请填写无。本段话删除。）