**BÀI TẬP TUẦN 4 – NHÓM 9**

1. **DANH SÁCH THÀNH VIÊN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Họ và tên** | **MSSV** | **Thực hiện** |
| Đinh Bùi Huy Phương | 21520090 | Tìm thông tin câu 1, câu 2, câu 4. |
| Đinh Bạch Kiều Phương | 21520406 | Tìm thông tin câu câu 2, câu 3, câu 4. |
| Nguyễn Viết Dũng | 21520747 | Tìm thông tin câu 1, câu 2, câu 3 . |
| Nguyễn Thị Thanh Mai | 21521112 | Tìm thông tin câu 2, câu 3, câu 4. |
| Lê Đoàn Trà My | 21521149 | Tìm thông tin câu 1, câu 2, tổng hợp file. |
| Nguyễn Phương Trinh | 21521581 | Tìm thông tin câu 1, câu 3, câu 4. |

1. **BÀI LÀM**

**Câu 1: So sánh TCP và UDP**  
**\* Định nghĩa:**

*- TCP (Tranmission Control Protocol):* Giao thức truyền tải hướng kết nối, phải thực hiện thiết lập kết nối với đầu xa theo quy trình 3 way handshake trước khi truyền dữ liệu.

*- UDP (User Datagram Protocol):* Giao thức truyền tải hướng không kết nối, không cần thực hiện xây dựng kết nối trước khi truyền dữ liệu mà truyền ngay lập tức khi có dữ liệu cần truyền (kiểu truyền best effort) → truyền tải rất nhanh.

**\* So sánh**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | | **TCP** | **UDP** |
| **Giống nhau** | | - Cả hai ở cùng tầng vận chuyển trong mô hình OSI  - Đều gửi các gói tin  - Đều có hệ thống dò lỗi | |
| **Khác nhau** | Kết nối | Hướng kết nối | Hướng không kết nối |
| Độ tin cậy | Cao | Thấp |
| Tốc độ truyền | Thấp hơn UDP | Cao |
| Sắp xếp gói tin | Các gói tin được xếp có thứ tự | Các gói tin không thứ tự |
| Giao thức bắt tay | Có | Không |
| Truyền lại | Có thể, nếu gói tin bị mất hoặc cần gửi lại | Không |
| Ưu điểm | - Thiết lập kết nối giữa nhiều loại máy tính  - Hoạt động độc lập với hệ điều hành  - Hỗ trợ nhiều giao thức định tuyến  - Có kiến trúc client-server  - Có khả năng mở rộng | - Độ trễ thấp → nhanh  - Đơn giản  - Ứng dụng chuyên sâu về băng thông  - Cho phép gửi gói tin tới nhiều địa chỉ cùng một mạng LAN |
| Nhược điểm | - Cung cấp nhiều tính năng không cần thiết → lãng phí băng thông, thời gian, công sức  - Không dễ thay thế | - Mất dữ liệu có thể xảy ra  - Không có khả năng kiểm soát đường - Không có khả năng khôi phục dữ liệu bị mất |
| Dùng khi nào? | Khi cần sự vẹn toàn của dữ liệu được gửi hơn tốc độ | Khi cần tốc độ gửi hơn sự vẹn toàn của dữ liệu |

**Câu 2: So sánh HTTP bền vững và HTTP không bền vững.**

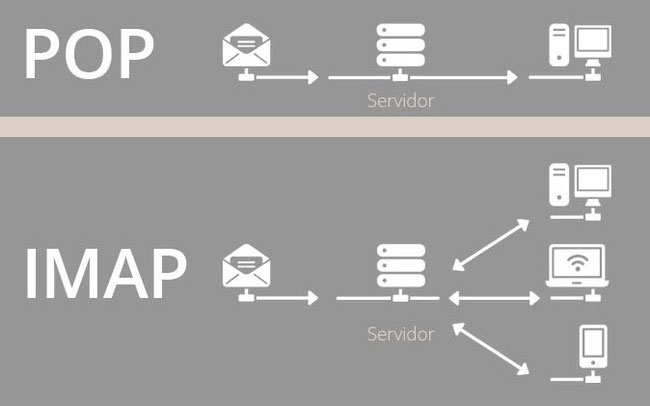
*- HTTP (HyperText Transfer Protocol):* là giao thức truyền tải siêu văn bản, được sử dụng trong www (World Wide Web) dùng để giao tiếp, truyền tải dữ liệu giữa Web Server và Web Client. HTTP xác định cách Client gửi một yêu cầu đến Server và cách Server phản hồi yêu cầu.

*- HTTP có 2 loại: kết nối bền vững, kết nối không bền vững.*

|  |  |
| --- | --- |
| **HTTP không bền vững** | **HTTP bền vững** |
| - Chỉ tối đa một đối tượng được gửi qua 1 kết nối TCP, kết nối sau đó sẽ bị đóng.  - Tải nhiều đối tượng yêu cầu nhiều kết nối.  - HTTP 1.0.  - Yêu cầu 2 RTT cho một gói tin.  →Cần nhiều RTTs và tài nguyên cho mỗi  kết nối TCP.  → Tràn ngập kết nối, nghẽn mạng, giảm hiệu năng truyền tải. | - Nhiều đối tượng có thể được gửi qua một kết nối TCP giữa máy khách và máy chủ, server giữ trạng thái mở sau khi gởi response.  - HTTP 1.1.  - Có 2 loại:  + Không có pipelining: client gửi request khi đã nhận response trước (cần 1 RTT).  + Có pipelining: client gửi request liên tục đến các đối tượng (có thể hơn 1 RTT)  →Cần ít nhất 1 RTT cho tất cả các đối tượng.  →Giảm thiểu, tiết kiệm sử dụng memory, CPU.  → Giảm vấn đề nghẽn mạng, giảm thời gian trễ, tăng tốc khả năng phản hồi của một web. |

*\* RTT (Round-trip time)​: Thời gian cho một gói tin nhỏ đi từ máy khách đến máy chủ và quay ngược lại.*

**Câu 3: Pop 3 và Imap giống và khác nhau như thế nào?**

**\* Định nghĩa:**

*- POP3 (****P****ost****O****ffice****P****rotocol version****3****):* là một giao thức tầng ứng dụng, dùng để lấy email từ server mail, thông qua kết nối TCP/IP.

*-* ***IMAP (****Internet Message Access Protocol):* là giao thức chuẩn Internet được sử dụng bởi các ứng dụng email để truy xuất thư email từ máy chủ thư qua kết nối TCP/IP.

**\* Giống nhau:** cả 2 đều là các giao thức email thiết lập địa chỉ, kết nối, lưu trữ email qua các ứng dụng email trung gian như Outlook, Thunderbird, Windows Mail, Mac Mail...

**\* Khác nhau:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **POP** | **IMAP** |
| Độ phức tạp | Đơn giản. Chỉ có thể tải xuống các email trên máy tính cục bộ từ hộp thư đến | Phức tạp. Cho phép tất cả người dùng xem, đọc email trên mail server, hoặc từ bất kỳ thiết bị nào mong muốn |
| Mục tải xuống | Tải mail xuống trước sau đó mới cho phép người dùng đọc | Có thể đọc mail trước khi tải về |
| Kết nối | Chỉ cho phép một thiết bị kết nối tạị thời điểm truy cập email | Cho phép nhiều thiết bị kết nối tại thời điểm truy cập và có thể truy cập nhiều email |
| Cập nhật email | Không thể | Có thể |
| Tìm kiếm email | Không thể nếu chưa tải về | Có thể kể cả khi chưa tải về |
| Tốc độ | Rất nhanh | Chậm hơn POP |
| Đồng bộ email | Không cho phép | Có |
| Lưu trữ | Trên thiết bị cục bộ nếu không chọn “Giữ bản sao trên máy chủ” khi cài đặt | Luôn lưu trữ trên mail server |
| Hướng kết nối | Một chiều – Những thay đổi trên thiết bị không ảnh hưởng đến nội dung trên server | Hai chiều – Khi thay đổi trên thiết bị hoặc server, nó cũng thay đổi ở bên còn lại |
| Sử dụng khi ngoại tuyến | Có thể đọc khi ngoại tuyến, chỉ cần trực tuyến để tải mail | Các thư mục đã tải về có thể đọc, chỉnh sửa và xóa ngoại tuyến. |
| Sử dụng khi | - Truy cập mail chỉ từ một thiết bị.  - Truy cập email thường xuyên dù có kết nối Internet hay không.  - Không gian lưu trữ trên server hạn chế. | - Truy cập email từ nhiều thiết bị khác nhau.  - Kết nối Internet thường xuyên và tin cậy.  - Xem nhanh các email mới hoặc những email trên server.  - Không gian lưu trữ cục bộ hạn chế. |

**Câu 4: DNS là gì? Tại sao phải dùng DNS, nêu các loại DNS hiện có.**

*- DNS (Domain Name System - Hệ thống phân giải tên miền):* một hệ thống chuyển đổi các tên miền website, chuyển từ dạng www.tenmien.com sang dạng địa chỉ IP tương ứng với tên miền và ngược lại.

*- Vì sao phải sử dụng DNS?*

Vì DNS có vai trò lớn trong liên kết các thiết bị mạng với nhau trong việc định vị và gán địa chỉ cụ thể cho các thông tin trên internet. Ngoài ra, DNS còn cung cấp 1 số dịch vụ như: ​dịch ra tên máy ra địa chỉ IP​, bí danh máy (lưu các tên gốc và bí danh tương ứng)​, cân bằng tải (nhiều địa chỉ IP cho 1 tên miền)​.

→ tiết kiệm thời gian, công sức, phân bố đều lượng truy cập.

*- Các loại DNS hiện có:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Phân loại DNS | | Chức năng |
| DNS server (Máy chủ DNS) | Root Name Servers  (Name Server) | Nơi xử lý bước đầu tiên trong việc dịch (phân giải) các tên máy chủ thành địa chỉ IP, là server quan trọng nhất, đóng vai trò như một tham chiếu đến các DNS Server khác.  Vd: Ta request địa chỉ IP của google.com thì Root name server sẽ trả về IP máy chủ DNS của .com (TLD Nameserver) |
| DNS Recursor | Giống như một thủ thư, khi bạn truy cập 1 trang web, browser sẽ nhờ "thủ thư" tìm hộ địa chỉ IP, "thủ thư" sẽ đảm nhận việc đi tìm địa chỉ IP và trả về kết quả cho client. |
| TLD Nameserver  (Top-Level Domain Name Servers) | Là bước tiếp theo trong quá trình tìm kiếm địa chỉ IP cụ thể, nó lưu trữ phần cuối cùng của tên máy chủ.  Vd: google.com, máy chủ TLD sẽ trả về IP của DNS chứa .google. |
| Authoritative Nameserver | Là điểm dừng cuối cùng trong truy vấn địa và sẽ trả về địa chỉ IP của tên miền được yêu cầu cho DNS Recursor. |
| DNS records (Bản ghi DNS) | A Record  (Address record) | Giúp trỏ tên miền (domain) của website tới một địa chỉ IP cụ thể.  Cú pháp: [Tên miền] IN A [địa chỉ IP của máy]  Ví dụ: google.com IN A 172.217.5.78 |
| CNAME Record  (Canonical Name record) | Quy định một tên miền là bí danh của một tên miền chính khác. Một tên miền chính có thể có nhiều bí danh CNAME.  Cú pháp: [Tên bí danh] IN CNAME [tên miền chính]  (Tên miền được khai báo trong A record đến IP của máy. Tên bí danh là tên miền khác mà bạn cho phép có thể trỏ đến máy tính (địa chỉ IP) này.)  Ví dụ: www.bizflycloud.com IN CNAME bizflycloud.com, tức là khi người dùng gõ www.bizflycloud.com thì hệ thống cũng sẽ đưa về địa chỉ IP của tên miền chính bizflycloud.com |
| MX Record  (Mail Exchange record) | Giúp xác định mail server mà email sẽ được gửi tới.  Ví dụ:  bizflycloud.vn IN MX 10 mx20.bizflycloud.v  bizflycloud.vn IN MX 30 mx30.bizflycloud.vn  Trong đó, các số 10, 30 là các giá trị ưu tiên. Chúng có thể là các số nguyên bất kì từ 1 đến 255, số càng nhỏ thì độ ưu tiên càng cao |
| TXT Record | Giúp tổ chức các thông tin dạng text (văn bản) của tên miền, chủ yếu được dùng cho các Sender Policy Framework (SPF) codes, giúp email server xác định các thư được gửi đến có phải từ một nguồn đáng tin hay không, xác thực máy chủ của một tên miền, xác minh SSL. |
| AAAA Record | Dùng để phân giải Host ra một địa chỉ 128-bit IPv6. |
| NS Record  (Name Server record) | Chứa địa chỉ IP của DNS Server cùng với các thông tin về domain đó, giúp xác định thông tin của một tên miền cụ thể được khai báo và quản lý trên máy chủ nào. |
| SRV Record (Service record) | Cung cấp cơ chế định vị dịch vụ, Active Directory sử dụng resource record này để xác định domain controllers, global catalog servers, Lightweight Directory Access Protocol (LDAP) servers. |
| DNS queries (Truy vấn DNS) | Recursive query | DNS client yêu cầu máy chủ DNS (thường là recursive DNS resolver). Sẽ trả lời máy khách bằng bản ghi tài nguyên được yêu cầu. Hoặc thông báo lỗi nếu resolver không thể tìm thấy bản ghi. |
| Iterative query | Cung cấp câu trả lời hoặc 1 phần câu trả lời (như 1 lời giới thiệu địa chỉ IP máy chủ DNS khác có thể biết câu trả lời) cho clients (hoặc đưa ra thông báo lỗi). |
| Non-recursive query | Truy vấn không đệ quy, xảy ra khi DNS resolver client truy vấn máy chủ DNS một Record mà Server có quyền truy cập hoặc bản ghi tồn tại bên trong bộ đệm của Server. Thông thường, một máy chủ DNS sẽ lưu các bản ghi DNS để ngăn chặn việc tiêu thụ thêm băng thông và giảm tải cho các máy chủ DNS khác. |

* ***Tên miền:*** *tên thay thế cho một địa chỉ IP, giúp người dùng dễ nhớ và dễ truy cập.*
* ***SSL ( Secure Sockets Layer):*** *tiêu chuẩn của công nghệ bảo mật, truyền thông mã hoá giữa máy chủ Web server và trình duyệt.*
* ***SPF (Sender Policy Framework):*** *là phương pháp xác thực địa chỉ người gửi (Email address).*
* ***Active Directory:*** *một hệ thống được chuẩn hóa với khả năng quản trị tập trung hoàn hảo về người dùng cũng như các nguồn tài nguyên trong một hệ thống mạng.*
* ***Domain Controller:*** *hệ thống máy chủ có chức năng quản lý một Domain nào đó.*
* ***Global catalog servers (PAS):*** *đảm nhiệm chức năng chứng thực (authentication) cho các đối tượng trong một hệ thống Active Directory.*
* ***Lightweight Directory Access Protocol (LDAP):*** *một giao thức ứng dụng truy cập các cấu trúc thư mục, tập hợp các đối tượng có các thuộc tính hay đặc điểm tương tự và được sắp xếp theo logic thành nhiều cấp bậc.*

1. **NGUỒN THAM KHẢO**
2. Slide bài giảng Nhập môn Mạng máy tính, Trường ĐH Công nghệ Thông tin, ĐHQG TP Hồ Chí Minh.
3. Tìm hiểu giao thức TCP và UDP, <https://viblo.asia/p/tim-hieu-giao-thuc-tcp-va-udp-jvEla11xlkw> , ngày truy cập: 01/10/2022.
4. UDP và TCP – So sánh 2 giao thức Internet phổ biến, <https://vietnix.vn/udp-va-tcp/> , ngày truy cập: 01/10/2022.
5. [Spring Framework] HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), <https://www.codelean.vn/2019/12/spring-mvc-http-hyper-text-transfer.html> , ngày truy cập: 04/09/2022.
6. DNS là gì? cách thức hoạt động của DNS (Domain Name System), <https://viblo.asia/p/dns-la-gi-cach-thuc-hoat-dong-cua-dns-domain-name-system-4dbZNXpL5YM> , ngày truy cập: 04/10/2022.
7. DNS là gì? Tầm quan trọng của DNS trong thế giới mạng, <https://wiki.matbao.net/dns-la-gi-tam-quan-trong-cua-dns-trong-the-gioi-mang/> , ngày truy cập: 05/10/2022.
8. Tên miền là gì? Đăng ký tên miền ở đâu là tốt nhất?, <https://wiki.matbao.net/ten-mien-la-gi-dang-ky-ten-mien-o-dau-la-tot-nhat/>, ngày truy cập: 05/10/2022.
9. TỔNG HỢP KIẾN THỨC MẠNG MÁY TÍNH, <https://thanhthao94blog.wordpress.com/2015/01/14/to%CC%89ng-ho%CC%A3p-kien-thuc-ma%CC%A3ng-may-tinh/> , ngày truy cập: 06/10/2022.
10. Tóm tắt về HTTP: Các kết nối HTTP, <https://code.tutsplus.com/vi/tutorials/http-succinctly-http-connections--net-33707> , ngày truy cập: 06/10/2022.
11. Giao thức HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), <https://ctnguyenvn.me/2020/12/14/HTTP-Protocol.html> , ngày truy cập: 06/10/2022.
12. [Difference Between POP3 and IMAP](https://byjus.com/gate/difference-between-pop3-and-imap/), [Difference Between POP3 and IMAP (byjus.com)](https://byjus.com/gate/difference-between-pop3-and-imap/#:~:text=POP3%20only%20allows%20a%20single,and%20read%20the%20available%20mails.&text=A%20user%20cannot%20update%20or,for%20updating%20or%20creating%20emails.), ngày truy cập: 07/10/2022.
13. Giải thích giao thức POP3, IMAP, SMTP là gì và số port của chúng, <https://www.hostinger.vn/huong-dan/giai-thich-giao-thuc-pop3-smtp-imap-la-gi-va-port-cua-chung> , ngày truy cập: 07/10/2022.
14. What are the Different Types of DNS Servers?, <https://www.arvancloud.com/blog/en/different-types-of-dns-servers/> , ngày truy cập: 07/10/2022.
15. DNS Server là gì ? 6 loại DNS phổ biến, <https://tenten.vn/tin-tuc/dns-server-la-gi-6-loai-dns-pho-bien/?gidzl=N1U5D5TeamTG2uGnMNEJ15GFZ395TfC5Gmw0C1ecabH7MjTWINR7L19PrJ0PSSS255xJCZ4_JIO0KM-K3G> , ngày truy cập: 07/10/2022.
16. What is a DNS query?, <https://bunny.net/academy/dns/what-is-a-dns-and-recursive-query/#:~:text=A%20DNS%20query%20is%20a,with%20its%20own%20additional%20information> , ngày truy cập: 07/10/2022.
17. DNS là gì? Và cách thức hoạt động của nó, <https://viblo.asia/p/dns-la-gi-va-cach-thuc-hoat-dong-cua-no-3Q75w7kB5Wb>, ngày truy cập: 10/10/2022.
18. DNS là gì? Sử dụng các loại DNS server phổ biến, <https://mywebsite.vn/dns-la-gi-su-dung-cac-loai-dns-server-pho-bien.html#ftoc-heading-6>, ngày truy cập: 10/10/2022.