



NHẬP MÔN MẠNG MÁY TÍNH LỚP: IT005.O118 BÁO CÁO BÀI TẬP 3 – NHÓM 12

Giảng viên hướng dẫn: ThS. Trần Mạnh Hùng

NoName – "Không tên nhưng không bao giờ vô danh"



MỤC LỤC

I.	DANH SÁCH THÀNH VIÊN	1
II.	BÁO CÁO BÀI TẬP 3	2
1.	So sánh TCP và UDP	2
2.	So sánh HTTP bền vững và không bền vững	3
3.	Phân biệt Get và Post trong HTTP	7
4.	Pop 3 và Imap giống và khác nhau như thế nào	
5.	DNS là gì? Tại sao phải dùng DNS, nêu các loại DNS hiện có	11
	. NHẬN XÉT	
IV.	THẮC MẮC	13
V.	NGUỒN THAM KHẢO	14

I. DANH SÁCH THÀNH VIÊN

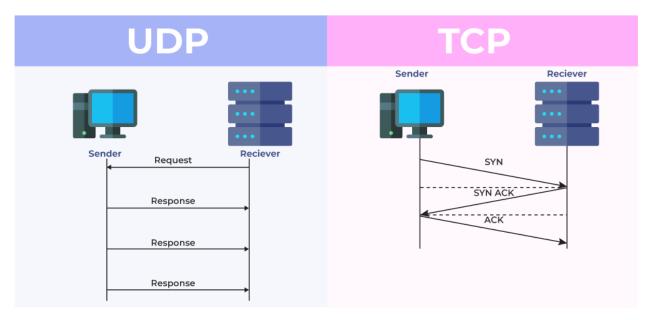
MSSV	Họ và tên	Phân công		Đánh giá
22521301	Mai Văn Tân (nhóm trưởng)	Trình bày báo cáo, câu 1	Cùng kiểm tra lại tất cả các câu sau khi hoàn thành đáp án. Nhận xét, nêu thắc mắc tồn đọng.	100%
22520512	Nguyễn Bá Hưng	Câu 2, câu 3		100%
22521539	Nguyễn Thị Trinh	Câu 4, Câu 5		100%
22521394	Trần Ỷ Thiên	Câu 4, Câu 5		100%
22520518	Nguyễn Thanh Hùng	Câu 1, Câu 3		100%
22520108	Nguyễn Gia Bảo	Câu 1, Câu 2		100%

II. BÁO CÁO BÀI TẬP 3

1. So sánh TCP và UDP

TCP (Transmission Control Protocol) và UDP (User Datagram Protocol) là hai giao thức truyền tải dữ liệu phổ biến trong mạng máy tính. Cả hai đều hoạt động dựa trên giao thức IP (Internet Protocol) và có những ứng dụng, ưu điểm và nhược điểm khác nhau. Dưới đây là một số so sánh chính giữa TCP và UDP:

Giao thức Tiêu chí	ТСР	UDP
Độ tin cậy	TCP có độ tin cậy cao, sử dụng cơ chế kiểm tra lỗi, xác nhận và tái gửi dữ liệu để đảm bảo quá trình gửi và nhận dữ liệu chính xác và đúng thứ tự.	UDP không đảm bảo độ tin cậy, không cơ chế như TCP nên dữ liệu gửi đi có thể mất, trùng lặp hoặc đến không đúng thứ tự.
Hướng kết nối	TCP là giao thức có hướng kết nối , nó yêu cầu kết nối trước khi truyền dữ liệu.	UDP là giao thức không hướng kết nối.
Độ trễ	TCP có độ trễ cao hơn do quá trình kiểm tra lỗi và xác nhận dữ liệu.	UDP có độ trễ thấp vì không phải thực hiện giống TCP
Đặc điểm sử dụng	TCP được sử dụng trong các ứng dụng yêu cầu tính toàn vẹn và độ tin cậy cao như truyền tải file, email, web, SSH (Secure Shell), HTTP, FTP.	UDP được sử dụng trong các ứng dụng yêu cầu tốc độ và hiệu suất cao như truyền phát trực tiếp, truyền tải âm thanh, trò chơi trực tuyến, DNS (Domain Name System), VoIP (Voice over IP), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol).



Hình 1. Biểu đồ so sánh giao thức TCP và UDP

2. So sánh HTTP bền vững và không bền vững

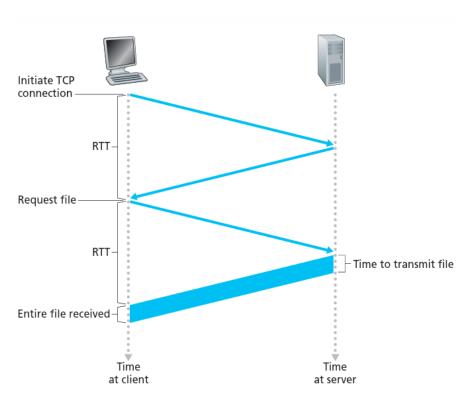
HTTP (Hypertext Transfer Protocol) là một giao thức truyền tải dữ liệu phổ biến và được sử dụng rộng rãi trên Internet. Nó là một phần của giao thức TCP/IP và được sử dụng để truyền tải các tài liệu siêu văn bản (hypertext) trên World Wide Web (WWW). HTTP bền vững và HTTP không bền vững là hai loại kết nối HTTP khác nhau, có những đặc điểm và ứng dụng riêng.

Dưới đây là một số điểm so sánh chính giữa chúng

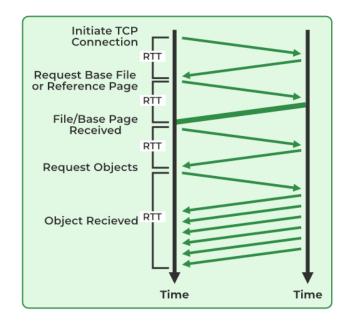
HTTP bền vũng	HTTP không bền vững
Định nghĩa:	Định nghĩa:
Là một mô hình kết nối có thể được sử dụng cho nhiều HTTP.	Là những kết nối trong đó đối với mỗi đối tượng chúng ta phải tạo một kết nối mới để gửi đối tượng đó từ nguồn đến đích. Chúng ta có thể gửi tối đa một đối tượng từ một kết nối TCP.
Nhiều đối tượng có thể gửi qua một kết nối giữa TCP giữa Client và Server. Máy	Chỉ tối đa một đối tượng được gửi qua kết nối TCP. Kết nối sau đó sẽ bị đóng.

chủ để kết nối mở sau khi gửi phản hồi.		Tải nhiều đối tượng yêu cầu kết nối.	
Các thông điệp HTTP tiếp theo giữa cùng một client/server được gửi qua kết nối đã mở. Client gửi request ngay khi gặp một đối tượng được tham chiếu.			
HTTP/1.1 (RFC 2616)		HTTP/1.0 (RFC 1945)	
Without pipelining	With pipelining	Without parallel connection	With parallel connection
 Client chỉ gửi request khi đã nhận được response trước. 2 RTT cho thiết lập kết nối. 1 RTT cho một đối tượng được quan tâm. 	- Client gửi request liên tục đến các đối tượng được quan tâm 2 RTT cho thiết lập kết nối Có thể 1 RTT cho tất cả các đối tượng được quan tâm.	 Yêu cầu 2 RTT cho mỗi đối tượng Một RTT để khởi tạo kết nối TCP. Một RTT cho request HTTP và vài byte đầu tiên của đáp ứng HTTP được trả về. Thời gian đáp ứng = 2RTT + thời gian truyền file 	- Chi phí hệ điều hành cho mỗi kết nối TCP trong việc truyền dữ liệu. - Trình duyệt thường mở nhiều kết nối TCP song song để tìm nạp song song các đối tượng được tham chiếu.
Ưu điểm:		Ưu điểm:	
1. Mức sử dụng CPU và bộ nhớ thấp hơn vì có ít kết nối hơn.		1. Lãng phí tài nguyên là rất ít vì kết nối chỉ mở khi có dữ liệu được gửi.	
2. Cho phép phân phối các request và response HTTP		2. Bảo mật hơn vì sau khi gửi dữ liệu, kết nối sẽ kết thúc và sau đó không có gì có	

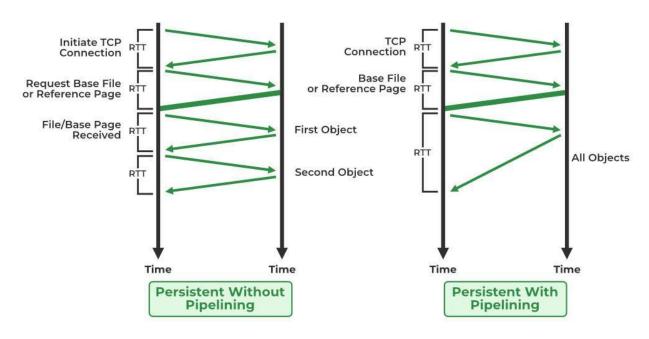
thể được chia sẻ.
Nhược điểm: đòi hỏi chi phí CPU lớn hơn để truyền dữ liệu
Các phương thức: GET, POST, HEAD



Hình 2.1. Tính toán gần đúng thời gian cần thiết để yêu cầu và nhận một tệp html



Hình 2.2 Non-Persistent & Parallel Connections



Hình 2.3 Persistent Without Pipelining & Persistent With Pipelining

3. Phân biệt Get và Post trong HTTP

♣ Giống nhau:

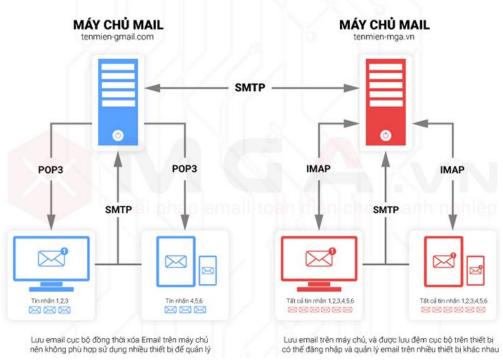
Get và Post đều là một phương thức của giao thức HTTP, được sử dụng để lấy dữ liệu từ một máy chủ web.

♣ <u>Khác nhau</u>:

HTTP GET	HTTP POST
Không thể gửi lượng lớn dữ liệu vì tham số yêu cầu được thêm vào URL.	Có thể gửi lượng lớn dữ liệu vì tham số yêu cầu được thêm vào nội dung.
Tương đối tốt hơn POST nên nó được sử dụng nhiều hơn.	Tương đối kém hơn GET nên nó được sử dụng ít hơn.
GET request tương đối kém an toàn hơn vì dữ liệu được hiển thị trên thanh URL.	POST request tương đối an toàn hơn vì dữ liệu không bị lộ trên thanh URL.
Yêu cầu được thực hiện được lưu trữ trong lịch sử trình duyệt.	Yêu cầu được thực hiện không được lưu trữ trong lịch sử trình duyệt.
Yêu cầu phương thức GET có thể được lưu dưới dạng dấu trang trong trình duyệt.	Yêu cầu phương thức POST không thể được lưu dưới dạng dấu trang trong trình duyệt.
Yêu cầu được thực hiện thông qua GET được lưu trữ trong bộ nhớ cache của trình duyệt.	Yêu cầu được thực hiện thông qua POST không được lưu trữ trong bộ nhớ cache của trình duyệt.
Dữ liệu được truyền qua GET có thể dễ dàng bị đánh cắp.	Dữ liệu được truyền qua POST không dễ dàng bị đánh cắp.
Chỉ cho phép kí tự ASCII.	Mọi kiểu dữ liệu được cho phép.

4. Pop 3 và Imap giống và khác nhau như thế nào

↓ <u>Định nghĩa</u>:



Hình 4.1. So sánh Pop3 và Imap

Giao thức truy cập mail: trích xuất từ server

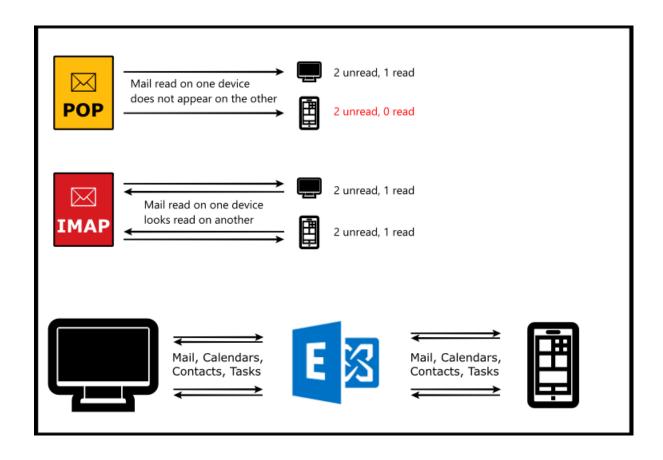
- **POP3** (**Post Office Protocol version 3**) [**RFC 1939**]: Giao thức để tải email từ máy chủ về máy tính và lưu trữ email cục bộ. Email không đồng bộ hóa giữa các thiết bị.
- **IMAP** (**Internet Message Access Protocol**) [**RFC 1730**]: Giao thức để truy cập email từ máy chủ và duy trì email trên **máy chủ**. Email đồng bộ hóa giữa các thiết bị.

♣ Giống nhau:

- Truy cập vào hộp thư email của mình từ xa thông qua một ứng dụng email hoặc client.
- Gửi và nhận email từ máy chủ email.
- Đều được hỗ trợ bởi nhiều ứng dụng email phổ biến như Microsoft Outlook, Mozilla Thunderbird và Apple Mail.
- Lưu trữ email trên máy tính hoặc thiết bị của họ sau khi đã tải về.

∔ <u>Khác nhau</u>:

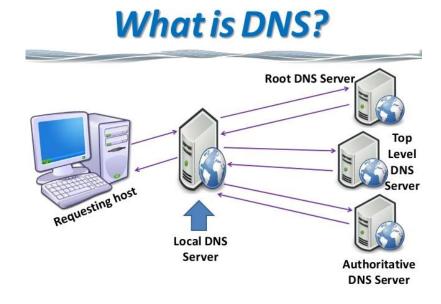
Tên	РОР3	IMAP
Tiêu chí		
Nơi hoạt động	Email được tải xuống thiết bị cá nhân và được lưu trữ. Người dùng thao tác email trên thiết bị.	Thư vẫn còn trên máy chủ , người dùng thao tác trên thư trên máy chủ.
Đồng bộ hóa	Nếu dùng chung nhiều máy, email sẽ bị phân tán và lưu trữ trên các thiết bị khác nhau, gây nhầm lẫn và không nhất quán.	Khi nhiều máy được chia sẻ, email có thể được đồng bộ và nhất quán.
Thiết bị	Thích hợp cho máy tính cá nhân và máy tính xách tay. Không khuyến khích sử dụng trên điện thoại di động và máy tính bảng.	Áp dụng cho nhiều loại thiết bị : điện thoại di động, máy tính bảng, máy tính xách tay và máy tính để bàn đều có thể được sử dụng
Lưu trữ	Chiếm dung lượng lưu trữ trên thiết bị cá nhân	Chiếm dung lượng hộp thư máy chủ
Tiện lợi	Thư cần di chuyển khi đổi máy tính	Không cần di chuyển email khi đổi máy tính
Xóa dữ liệu	Nếu bạn bỏ chọn giữ bản sao email trên máy chủ, các email sẽ tự động bị xóa khỏi máy chủ sau khi được tải xuống, do đó bạn không phải lo lắng về việc hộp thư của mình đầy.	Hộp thư phải được dọn dẹp thủ công để tránh tràn.



Hình 4.2. Vài điểm khác nhau giữa Pop và Imap

→ Tùy thuộc vào nhu cầu và ứng dụng, có thể chọn sử dụng POP3 hoặc IMAP để quản lý email. IMAP thường là lựa chọn ưa thích cho những người muốn truy cập email từ nhiều thiết bị và duy trì đồng bộ hóa.

5. DNS là gì? Tại sao phải dùng DNS, nêu các loại DNS hiện có.



Hình 5. DNS là gì?

♣ Khái niệm:

DNS là viết tắt của cụm từ Domain Name System, mang ý nghĩa đầy đủ là **hệ thống phân giải tên miền**.

- Cơ sở dữ liệu phân tán được thực hiện theo tổ chức phân cấp của nhiều name server.
- Giao thức tầng application: các host, các name server trao đổi để phân giải tên (dịch đia chỉ ⇔ tên)
- → Một hệ thống chuyển đổi các tên miền website mà chúng ta đang sử dụng, ở dạng www.google.com sang một địa chỉ IP dạng số tương ứng với **tên miền** đó và ngược lại.

4 <u>Tại sao phải dùng DNS?</u>

- Phân giải tên miền: DNS đóng vai trò quan trọng trong việc phân giải tên miền thành địa chỉ IP tương ứng. Khi người dùng nhập một tên miền vào trình duyệt, DNS sẽ tìm kiếm trong hệ thống DNS để tìm địa chỉ IP của máy chủ mạng tương ứng. Điều này cho phép người dùng truy cập các trang web và dịch vụ trực tuyến bằng cách sử dụng tên miền thay vì phải ghi nhớ địa chỉ IP dài và khó nhớ.
- **Phân phối tải:** DNS cũng cho phép phân phối tải (**load balancing**) trên nhiều máy chủ mạng. Khi một tên miền có nhiều máy chủ mạng hỗ trợ, DNS có thể cung cấp địa chỉ IP của các máy chủ mạng khác nhau theo cơ chế phân phối tải. Điều này giúp

phân chia khối lượng truy cập và tải trọng công việc giữa các máy chủ mạng, đảm bảo sự ổn định và hiệu suất của hệ thống.

- Caching: DNS cũng hỗ trợ việc lưu trữ thông tin tên miền đã được phân giải. Khi một máy tính truy cập một tên miền đã được phân giải trước đó, DNS có thể trả về kết quả từ bộ nhớ cache mà không cần thực hiện lại quá trình phân giải tên miền. Điều này giúp giảm thời gian phản hồi và tăng tốc độ truy cập tới các tài nguyên mạng.
- Quản lý hệ thống: DNS cung cấp khả năng quản lý linh hoạt cho tên miền và địa chỉ IP. Qua giao diện quản lý DNS, người quản trị mạng có thể thêm, sửa đổi và xóa các bản ghi DNS, điều chỉnh cấu hình mạng và điều hướng lưu lượng mạng theo nhu cầu của họ.

♣ Các loại DNS phố biến hiện nay:

- DNS Google	- DNS VNPT
8.8.8.8	203.162.4.191
8.8.4.4	203.162.4.190
- DNS OpenDSN	- DNS Viettel
208.67.222.222	203.113.131.1
208.67.220.220	203.113.131.2
- DNS Cloudflare	- DNS FPT
1.1.1.1	210.245.24.20
1.0.0.1	210.245.24.22

III. NHẬN XÉT

Với nội dung báo cáo bài tập 3 môn Nhập môn Mạng máy tính này, chúng em đã có thể học được một số kiến thức cơ bản sau:

- Hiểu sâu hơn về sự khác biệt giữa 2 giao thức truyền tải TCP và UDP trong việc đảm bảo độ tin cậy, hướng kết nối, độ trễ và đặc điểm ứng dụng.
- Nắm được sự khác nhau giữa HTTP bền vững và HTTP không bền vững trong việc thiết lập và duy trì kết nối, hiệu suất truyền tải, ưu nhược điểm.
- Phân biệt được phương thức GET và POST trong HTTP, khác nhau về mức độ bảo mật, lưu trữ trong cache và lịch sử trình duyệt.
- Hiểu sâu hơn hoạt động và sự khác biệt giữa 2 giao thức POP3 và IMAP trong việc truy cập và quản lý email.
- Nắm được khái niệm, chức năng và tầm quan trọng của hệ thống DNS trong việc phân giải tên miền và định tuyến truy cập mạng.

IV. THẮC MẮC

Nhóm chúng em có những thắc mắc như sau:

- 1. Tại sao TCP lại đảm bảo độ tin cậy cao hơn so với UDP? Cơ chế hoạt động cụ thể của TCP để đảm bảo độ tin cậy là gì?
- 2. Làm thế nào để xác định xem nên sử dụng giao thức TCP hay UDP cho một ứng dụng cụ thể? Có những tiêu chí nào để đánh giá?
- 3. Khi nào nên dùng GET và khi nào nên dùng POST?

V. NGUỒN THAM KHẢO

- 1. Slide bài giảng môn học
- 2. Computer Networking: A Top-Down Approach, 6th Edition By Kurros and Ross
- 3. https://vietnix.vn/udp-va-tcp/
- 4. https://cloud.z.com/vn/news/udp/
- 5. https://vie.weblogographic.com/tcp-vs-udp
- 6. https://bkhost.vn/blog/so-sanh-2-giao-thuc-tcp-va-udp/
- 7. https://cachnhanbiet.com/may-tinh-va-internet/so-sanh-2-giao-thuc-tcp-va-udp/
- 8. https://www.geeksforgeeks.org/differences-between-tcp-and-udp/
- 9. https://www.geeksforgeeks.org/difference-between-http-get-and-post-methods/
- 10. https://www.baeldung.com/cs/http-get-vs-post
- 11. https://thuthuat.vip/giao-thuc-imap-pop3-exchange.html
- 12. https://www.webhostingsun.com/hosting-explained/what-is-dns/