# Lý thuyết Bài 4: Giao thức mạng

**Lý thuyết Tin học 12 Bài 4: Giao thức mạng**  
**I. Giao thức mạng**  
Ngoài nội dung thư dưới dạng văn bản, thư điện tử phải mang thông tin địa chỉ người gửi và người nhận có dạng <tên tài khoản>@<tên miền của máy chủ thư điện tử>, ví dụ nguyenquang2023@gmail.com hay hungmanhk66@ndu.edu.vn và thông tin về các tệp đính kèm nếu có, theo một định dạng chặt chẽ.  
Như vậy, cần có một phần mềm soạn thảo thư theo định dạng đã định và đóng gói toàn bộ dữ liệu gồm nội dung thư, địa chỉ người gửi và người nhận, các tệp đính kèm nếu có rồi chuyển qua Internet tới máy chủ thư điện tử tương ứng với người nhận.  
Máy chủ thư điện tử sẽ xử lí thư đến, nếu có người nhận đúng như địa chỉ, nó sẽ lưu vào hộp thư của người nhận. Ngược lại, nó sẽ tạo một thư báo lỗi chuyển ngược lại người gửi.  
Người nhận dùng một phần mềm truy cập đến hộp thư, tải thư về. Phần mềm nhận thư sẽ tách các thành phần dữ liệu để lấy lại địa chỉ người gửi, người nhận, nội dung thư và danh sách các tệp đính kèm nếu có để có thể tải về.  
Tất cả các quy định trên có mục đích làm rõ định dạng và ý nghĩa của các thành phần dữ liệu, qua đó xác định cách thức xử lí dữ liệu của phần mềm gửi và nhận thư.  
**Tập hợp các quy định cách thức giao tiếp giữa các đối tượng tham gia truyền nhận dữ liệu qua mạng gọi là giao thức mạng** (netword protocol) hay còn gọi là giao thức truyền thông. Tất cả các hoạt động truyền thông trên mạng đều cần có giao thức giúp việc gửi, nhận dữ liệu chính xác, tin cậy và hiệu quả.  
Trong ví dụ trên, các quy định liên quan đến gửi thư có tên là giao thức SMTP (Simple Mail Tranfer Protocol) còn các quy định về cách người nhận lấy thư có tên là giao thức POP3 (Post Office Protocol phiên bản 3) hoặc IMAP (Internet Message Access Protocol).  
Ví dụ: Giao thức Ethernet về truyền tin trong mạng cục bộ.  
Việc trao đổi dữ liệu giữa các máy tính trong mạng cục bộ cũng tuân thủ theo một giao thức gọi là Ethernet với một số quy định chính như sau:  
• Quy định về địa chỉ. Mỗi thiết bị tham gia mạng đều có một địa chỉ bằng số khác nhau đi theo phần cứng, gọi là địa chỉ MAC (Media Access Contronl Address). Truyền dữ liệu trong mạng cục bộ sẽ căn cứ vào địa chỉ MAC.  
• Quy định về mã kiểm tra. Dữ liệu chuyển đi có kèm theo một mã kiểm tra. Máy nhận sẽ dùng mã này để phát hiện lỗi truyền. Nếu có nó sẽ yêu cầu gửi lại dữ liệu.  
• Quy định khung truyền tín hiệu. Giữa hai máy tính không thể truyền một lượng tin dài không giới hạn trong một khoảng thời gian không định trước vì có thể làm quá tải máy nhận và cản trở các cuộc truyền khác. Việc truyền được thực hiện theo từng gói dữ liệu có độ dài xác định.  
• Quy định về cách thức xử lý các cuộc truyền khi xảy ra xung đột tín hiệu.  
**II. Giao thức TCP/IP**  
 Hai giao thức IP và TCP xác định cách thức kết nối và trao đổi dữ liệu có tính đặc thù của Internet.  
a) Giao thức IP  
Quy định cách thiết lập địa chỉ cho các thiết bị tham gia mạng và cách dẫn đường các gói dữ liệu theo địa chỉ từ thiết bị gửi đến thiết bị nhận.  
Có hai loại địa chỉ IP là IPv4 và IPv6  
Địa chỉ IP khác với địa chỉ MAC. MAC là địa chỉ vật lí của máy tính.  
Router đóng vai trò như các bưu cục chuyển tiếp bưu phẩm.  
b) Giao thức TCP  
Giao thức IP chỉ đảm bảo chuyển dữ liệu giữa các mạng mà không đảm bảo gửi dữ liệu đến ứng dụng cụ thể trên máy. Để giải quyết vấn đề này, giao thức TCP (Transmission Control Protocol) ra đời.  
TCP cung cấp cơ chế xác nhận gửi lại dữ liệu khi cần, đảm bảo dữ liệu đến đúng ứng dụng và theo thứ tự. Nó cũng chia dữ liệu thành các gói để tận dụng đường truyền và phân biệt giữa các ứng dụng khác nhau qua cổng ứng dụng.  
Đảm bảo việc truyền dữ liệu theo từng ứng dụng một cách chính xác, tin cậy và hiệu quả.  
**Trắc nghiệm Tin học 12 Bài 4: Giao thức mạng**  
**PHẦN I.** **Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 10. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ lựa chọn một phương án.**  
**Câu 1:** Giao thức mạng là gì?  
A. Phần cứng trong mạng  
B. Tập hợp các quy định về cách thức giao tiếp trong mạng  
C. Phần mềm dùng để kiểm tra bảo mật  
D. Một loại thiết bị mạng  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** B  
**Giải thích:** Giao thức mạng bao gồm các quy định về định dạng, ý nghĩa, và cách xử lý dữ liệu để đảm bảo việc truyền dữ liệu giữa các thiết bị trong mạng được thực hiện chính xác và hiệu quả.  
  
  
**Câu 2:** Giao thức IP làm nhiệm vụ gì trong mạng?  
A. Xác định địa chỉ MAC cho các thiết bị  
B. Chia dữ liệu thành các gói nhỏ  
C. Thiết lập địa chỉ và dẫn đường các gói dữ liệu  
D. Kiểm tra lỗi trong truyền dữ liệu  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** C  
**Giải thích:** Giao thức IP quy định cách thiết lập địa chỉ cho các thiết bị trong mạng và cách dẫn đường cho các gói dữ liệu từ thiết bị gửi đến thiết bị nhận.  
  
  
**Câu 3:** Có bao nhiêu phiên bản địa chỉ IP chính?  
A. 1  
B. 2  
C. 3  
D. 4  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** B  
**Giải thích:** Có hai phiên bản địa chỉ IP chính là IPv4 và IPv6.  
  
  
**Câu 4:** Địa chỉ IP khác với địa chỉ MAC ở điểm nào?  
A. IP là địa chỉ phần cứng, MAC là địa chỉ logic  
B. IP là địa chỉ tạm thời, MAC là địa chỉ cố định  
C. IP là địa chỉ của giao diện mạng, MAC là địa chỉ của thiết bị vật lý  
D. IP là địa chỉ trong mạng LAN, MAC là địa chỉ trong mạng WAN  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** C  
**Giải thích:** Địa chỉ IP xác định vị trí của thiết bị trên mạng, trong khi địa chỉ MAC là địa chỉ vật lý của card mạng của thiết bị.  
  
  
**Câu 5:** Router trong mạng đóng vai trò gì?  
A. Chia sẻ tài nguyên mạng  
B. Chuyển tiếp bưu phẩm dữ liệu  
C. Kiểm tra lỗi dữ liệu  
D. Tạo và quản lý kết nối VPN  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** B  
**Giải thích:** Router chuyển tiếp các gói dữ liệu giữa các mạng khác nhau, giống như cách bưu cục chuyển tiếp bưu phẩm.  
  
  
**Câu 6:** Giao thức nào đảm bảo dữ liệu được truyền đến đúng ứng dụng và theo thứ tự?  
A. IP  
B. TCP  
C. UDP  
D. HTTP  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** B  
**Giải thích:** Giao thức TCP đảm bảo rằng dữ liệu đến đúng ứng dụng và theo đúng thứ tự bằng cách chia dữ liệu thành các gói, xác nhận gửi và gửi lại nếu cần thiết.  
  
  
**Câu 7:** Giao thức TCP cung cấp cơ chế gì để đảm bảo truyền dữ liệu tin cậy?  
A. Phát hiện và sửa lỗi  
B. Chuyển đổi địa chỉ IP  
C. Chuyển đổi địa chỉ IP  
D. Phân phối tải giữa các máy chủ  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** C  
**Giải thích:** TCP cung cấp cơ chế xác nhận gửi lại dữ liệu khi cần để đảm bảo dữ liệu được truyền tin cậy và không bị mất mát.  
  
  
**Câu 8:** Giao thức nào thường được sử dụng cùng với IP để quản lý kết nối và truyền dữ liệu trong Internet?  
A. FTP  
B. SMTP  
C. TCP  
D. DHCP  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** C  
**Giải thích:** TCP thường được sử dụng cùng với IP (trong bộ giao thức TCP/IP) để quản lý kết nối và truyền dữ liệu một cách tin cậy trên Internet.  
  
  
**Câu 9:** Giao thức nào không đảm bảo dữ liệu được truyền đúng thứ tự và có thể mất mát dữ liệu?  
A. IP  
B. TCP  
C. UDP  
D. HTTP  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** C  
**Giải thích:** Giao thức UDP (User Datagram Protocol) không đảm bảo dữ liệu được truyền đúng thứ tự và có thể bị mất mát, nhưng nó nhanh hơn TCP do không có cơ chế kiểm tra và xác nhận.  
  
  
**Câu 10:** Trong mô hình OSI, giao thức IP hoạt động tại tầng nào?  
A. Tầng ứng dụng  
B. Tầng truyền tải  
C. Tầng mạng  
D. Tầng liên kết dữ liệu  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** C  
**Giải thích:** Giao thức IP hoạt động tại tầng mạng (Layer 3) của mô hình OSI, nơi nó chịu trách nhiệm định địa chỉ và định tuyến các gói dữ liệu giữa các mạng khác nhau.  
  
  
**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.** **Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai**  
**Câu 1:** Các phát biểu sau đúng hay sai về Giao thức IP và TCP?  
a) Giao thức IP đảm bảo dữ liệu được truyền đến ứng dụng cụ thể trên máy.  
b) Có hai loại địa chỉ IP là IPv4 và IPv6.  
c) Địa chỉ IP và địa chỉ MAC là giống nhau.  
d) Router đóng vai trò như các bưu cục chuyển tiếp bưu phẩm.  
**Hiển thị đáp án**  
  
a) Sai: Giao thức IP không đảm bảo dữ liệu đến đúng ứng dụng; nhiệm vụ này thuộc về giao thức TCP.  
b) Đúng: Có hai loại địa chỉ IP chính là IPv4 và IPv6, sử dụng để định danh các thiết bị trên mạng.  
c) Sai: Địa chỉ IP là địa chỉ logic được sử dụng để định tuyến dữ liệu, trong khi địa chỉ MAC là địa chỉ vật lý của card mạng.  
d) Đúng: Router hoạt động giống như bưu cục, chuyển tiếp các gói dữ liệu giữa các mạng khác nhau, giúp dữ liệu đến đúng đích.  
  
  
**Câu 2:** Phát biểu sau đúng hay sai về Giao thức TCP  
a) Giao thức TCP chỉ đảm bảo chuyển dữ liệu giữa các mạng mà không đảm bảo truyền dữ liệu theo thứ tự.  
b) Giao thức TCP cung cấp cơ chế xác nhận gửi lại dữ liệu khi cần.  
c) TCP chia dữ liệu thành các gói để tận dụng đường truyền.  
d) TCP không phân biệt giữa các ứng dụng khác nhau khi truyền dữ liệu.  
**Hiển thị đáp án**  
  
a) Sai: Giao thức TCP không chỉ đảm bảo chuyển dữ liệu mà còn đảm bảo rằng dữ liệu đến đúng ứng dụng và theo thứ tự.  
b) Đúng: TCP cung cấp cơ chế xác nhận gửi lại dữ liệu khi cần, để đảm bảo tính tin cậy trong truyền dữ liệu.  
c) Đúng: TCP chia dữ liệu thành các gói nhỏ để tối ưu hóa việc sử dụng băng thông và tăng hiệu quả truyền tải.  
d) Sai: TCP sử dụng các cổng ứng dụng để phân biệt giữa các ứng dụng khác nhau khi truyền dữ liệu, đảm bảo dữ liệu được gửi đến đúng ứng dụng.  
  
  
**PHẦN III. Câu trả lời ngắn**. **Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 3**  
**Câu 1:** Giao thức IP có nhiệm vụ gì trong mạng?  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** Giao thức IP quy định cách thiết lập địa chỉ cho các thiết bị tham gia mạng và cách dẫn đường các gói dữ liệu từ thiết bị gửi đến thiết bị nhận.  
**Giải thích:** IP là viết tắt của Internet Protocol, nó xác định cách các gói dữ liệu được định tuyến từ nguồn đến đích thông qua các địa chỉ IP. IP không đảm bảo dữ liệu đến đúng ứng dụng, điều này do TCP đảm nhận.  
  
  
**Câu 2:** Sự khác biệt giữa địa chỉ IP và địa chỉ MAC là gì?  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** Địa chỉ IP là địa chỉ logic của thiết bị trên mạng, trong khi địa chỉ MAC là địa chỉ vật lý của card mạng trong thiết bị.  
**Giải thích:** Địa chỉ IP có thể thay đổi khi thiết bị kết nối với mạng khác nhau, trong khi địa chỉ MAC là duy nhất và không thay đổi, được gán cho card mạng bởi nhà sản xuất.  
  
  
**Câu 3:** TCP đảm bảo gì trong quá trình truyền dữ liệu?  
**Hiển thị đáp án**  
  
**Đáp án:** TCP đảm bảo dữ liệu đến đúng ứng dụng và theo thứ tự, đồng thời cung cấp cơ chế xác nhận gửi lại dữ liệu khi cần.  
**Giải thích:** TCP (Transmission Control Protocol) là giao thức truyền tải đáng tin cậy, nó đảm bảo dữ liệu được gửi đến đích theo thứ tự và không bị mất mát, thông qua việc chia dữ liệu thành các gói nhỏ và xác nhận nhận dữ liệu từ phía đích**.**  
  
  
Xem thêm