1. Các đơn vị dữ liệu giao thức trong mô hình OSI ược gọi là:
   1. PDU B. OSI C. Packet D. Data
2. Thứ tự đđúng của các tầng từ trên xuống dưới của chồng giao thức Internet:
   1. Application – Transport – Network – Link – Physical
   2. Application – Presentation – Session – Transport – Network – Data Link – Physical
   3. Application – Presentation – Session – Transport – Internet – Data Link – Physical
   4. Application – Transport – Session – Network – Physical
3. Host A ược nối với 1 router qua ường truyền 1, Host B cũng ược nối với 1 router qua ường truyền 2. Giả sử gói tin có chiều dài 1000 bytes, tốc ộ lan truyền [propagation speed] ở cả hai ường truyền ều là 2.5×108 m/s. Tốc ộ truyền [transmission rate] ở cả hai ường truyền lần lượt là 1 Mbps và 2 Mbps. Thời gian router xử lý gói tin này là 2 msec. Chiều dài ường truyền ầu là 4000 km và chiều dài ường truyền thứ hai là 1000 km. Với các giá trị như trên, hãy tính tổng thời gian gói tin nói trên i từ Host A ến Host B. Giả sử thời gian nằm ở hàng ợi của gói tin tại router là không đáng kể.
   1. 23.5 msec C. 34 msec
   2. 32 msec D. Các lựa chọn A, B và C ều SAI
4. Phát biểu nào dưới đây là đúng:
   1. SMTP và PPP là những giao thức ược cài ặt ở tầng vật lý (Physical Layer)
   2. TCP/IP là giao thức ược cài ặt ở tầng ứng dụng (Application Layer)

C. Telnet, HTTP, SMTP, FTP là những giao thức ược cài ặt ở tầng ứng dụng

D. TCP và HTTP là những giao thức ược cài ặt ở tầng giao vận (Transport Layer)

1. Đơn vị dữ liệu (BPDU) tại các tầng Application, Network, Data Link lần lược là:
   1. Data, Bit, Segment C. Data, Datagram, Segment.
   2. Data, Packet, Frame. D. Packet, Datagram, Frame.
2. Khẳng ịnh nào sau đây là SAI về kỹ thuật chuyển mạch gói (Packet switch):
   1. Đường truyền dùng chung cho nhiều máy có nhu cầu truyền cùng lúc
   2. Các gói tin ược chia thành nhiều mảnh nhỏ và gửi ến máy nhận thông qua ường truyền mạng
   3. Chất lượng truyền luôn ảm bảo chất lượng
   4. Đường truyền dùng chung cho nhiều máy có nhu cầu truyền cùng lúc
3. Tính thời gian, theo s, ể truyền 1 file có kích thước 2 (MB), từ Host A ến Host B trên mạng Circuit Switching. Biết rằng:
   * Đường truyền có tổng băng thông là 9 Mbps
   * Đường truyền sử dụng TDM với 31 (slot/s)
   * Thời gian thiết lập mạch nối giữa 2 iểm A và B là 0,5 s
   1. 55,61 B. 55,11 C. 6,88 D. 7,38

1. Phát biểu nào sau đđây là đúng:
   1. Hệ cuối là một mạng máy tính kết nối hàng trăm triệu thiết bị tính toán khắp nơi trên thế giới.
   2. Hệ iều hành Windows 10 không phải là một ứng dụng mạng
   3. Kênh vệ tinh là ường truyền có tốc ộ truyền cao nhất
   4. Hệ cuối là các thiết bị ược kết nối vào mạng Internet
2. Hai máy tính A và B kết nối với nhau qua một ường truyền có tốc ộ R bps, và khoảng cách là m. Tốc ộ lan truyền của tín hiệu trên ường truyền là s. Máy A gởi 1 gói tin ến máy B. Cho s = 2.5x10^5 (km/s), L = 200 bits, R= 60 Kpbs. Hãy xác ịnh khoảng cách m ể thời gian truyền gói tin có kích thước L transmission time) bằng với thời gian lan truyền tín hiệu (propagation delay) từ máy A ến

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| máy B. |  |  |  |
| A. 6667 m | B. 833 km | C. 833 m | D. 6667 km |

1. Một gói tin có kích thước 750 Bytes lan truyền từ router A ến router B cách nhau 420km, mất 1,47ms. Biết tốc ộ lan truyền của gói tin trong dđây dẫn là

𝟐, 𝟗. 𝟏𝟎𝟖𝒎/𝒔, băng thông của ường liên kết là:

* 1. 200 Mbps B. 440 Mbps C. 400 Mbps D. 220 Mbps

1. Giả sử từ trình duyệt, bạn click vào 1 link dẫn ến 1 trang web. Giả sử ịa chỉ IP

của URL của link ó ã ược lưu tại bộ nhớ cache máy tính của bạn, nên việc truy vấn DNS là không cần thiết. Ký hiệu RTT là thời gian i – về 1 v ng giữa máy tính của bạn và Web server chứa trang web. Giả sử trang web bao gồm 1 trang cơ sở và 3 ảnh nhỏ. Giả sử thời gian ẩy dữ liệu lên ường truyền là không áng kể so với RTT. Cần khoảng thời gian bao lâu, theo số RTT, tính từ khi bạn click vào link cho tới khi nhận ược toàn bộ trang web trong trường hợp trình duyệt sử dụng kết nối HTTP không thường trực (non-persistent HTTP), có thể sử dụng tối a 10 kết nối song song.

* 1. 3 B. 4 C. 8 D. 10

1. Client gửi một thông iệp HTTP request ến server với trường If-modified-since trong header. Giả sử ối tượng trong server không có bất kỳ sự thay ổi nào kể từ thời iểm sau cùng khi client lấy ối tượng thì server sẽ gửi lại một thông iệp áp ứng với status code có giá trị là gì?
   1. 201 C. 200
   2. 304 D. 404
2. Giả sử chương trình bắt gói tin Wireshark bắt ược chuỗi byte (biểu diễn bằng

ASCII) do một trình duyệt Web (Web browser) gửi i như sau, trong ó ký hiệu <cr><lf> là về ầu d ng tiếp theo

*GET /mod/forum/view.php?id=8 HTTP/1.1<cr><lf>*

*Host:https://courses.uit.edu.vn<cr><lf>*

*User-Agent: Mozilla/5.0 (Windows;U; Windows NT 5.1; en-US; rv:1.7.2) Gecko/20040804 Netscape/7.2 (ax)<cr><lf>*

*Accept:ext/xml,application/xml,application/xhtml+xml,text/html;q=0.9,t ext/plain;q=0.8,image/png,\*/\*;q=0.5<cr><lf>*

*Accept-Language: en-us,en;q=0.5..Accept-Encoding:zip,deflate*

*<cr><lf>*

*Accept-Charset: ISO-8859-1,utf-8;q=0.7,\*;q=0.7<cr><lf>*

*Keep-Alive: 300<cr><lf>*

*Connection:keep-alive<cr><lf>*

*<cr><lf>*

Trình duyệt nào phát ra Request message này:

A. Mozilla B. Windows C. Gecko D. Netscape

1. Trong giao thức HTTP 1.1, những khẳng ịnh nào sau đây là đúng:
   1. HTTP server quản lý trạng thái làm việc của HTTP client.
   2. Client truyền thông với Server bằng giao thức UDP
   3. Server luôn luôn lắng nghe (listen) ở port 80.
   4. Tất cả các lựa chọn trên ều SAI
2. Trong số các cặp giao thức và cổng dịch vụ sau, cặp nào là đúng:
   1. HTTPS: TCP Port 80 C. FTP: TCP Port 21
   2. HTTP: UDP Port 80 D. Telnet: UDP Port 23
3. Phát biểu nào sao đây là đúng:
   * 1. HTTP là giao thức ở tầng Ứng dụng, TCP là giao thức ở tầng Giao vận.
     2. HTTP và TCP là giao thức ở tầng Ứng dụng.
     3. HTTP là giao thức ở tầng Ứng dụng, TCP là giao thức ở tầng Mạng.
     4. Không có phát biểu đúng.
4. Dịch vụ nào cho phép dùng tên miền thay vì dùng ịa chỉ IP khi duyệt Web Internet?
   1. HTTP B. FTP C. DNS D. SMTP
5. TCP KHÔNG hỗ trợ chức năng nào sau đây?
   * 1. Đảm bảo gửi gói tin 1 cách tin cậy trên ường truyền (reliable transport)
     2. Đảm bảo thông lượng tối thiểu cho ường truyền (minimum throughput guarantees)
     3. Kiểm soát lượng gói tin từ bên gửi sang bên nhận, tránh việc làm tràn bộ ệm phía nhận (flow control)
     4. Thiết lập kết nối giữa client – server (connection – oriented)
6. Trong các dịch vụ sau, âu KHÔNG PHẢI là dịch vụ do DNS cung cấp?
   1. Bí danh Mail Server
   2. Định nghĩa ịnh dạng, thứ tự các thông iệp ược gửi và nhận
   3. Dịch tên Host ra ịa chỉ IP
   4. D. Phân phối tải
7. Đoạn mã bên dưới ược viết cho ứng dụng nào?

from socket import \* hostName = ’hostname’’ port = 12000 connectSocket = socket(AF\_INET, SOCK\_STREAM) connectSocket.connect((hostName, port)) sentence = raw\_input(‘Input lowercase sentence:’) connectSocket.send(sentence) modifiedSentence = connectSocket.recv(1024) connectSocket.close()

* 1. Ứng dụng TCP socket phía client
  2. Ứng dụng TCP socket phía server
  3. C. Ứng dụng UDP socket phía server
  4. D. Ứng dụng UDP socket phía client

1. Trong quá trình bắt tay ba bước (3-way handshake), giả sử seq number của gói TCP SYN là n, cho biết giá trị ACK của gói TCP SYN/ACK?
   1. 0 B. 1 C. n D. n+1
2. TCP thiết lập kết nối theo thứ tự
   1. Client gửi gói tin ACK – Server gửi gói tin SYN/ACK – Client gửi gói tin SYN
   2. Client gửi gói tin SYN – Server gửi gói tin SYN/ACK – Client gửi gói tin ACK
   3. Client gửi gói tin SYN – Server gửi gói tin ACK – Server gửi gói tin ACK
   4. Client gửi gói tin ACK – Server gửi gói tin ACK – Client gửi gói tin SYN
3. Xem hình và cho biết đây là sơ ồ biểu diễn của nguyên lý truyền tin cậy nào?
   * + 1. A diagram of a loss

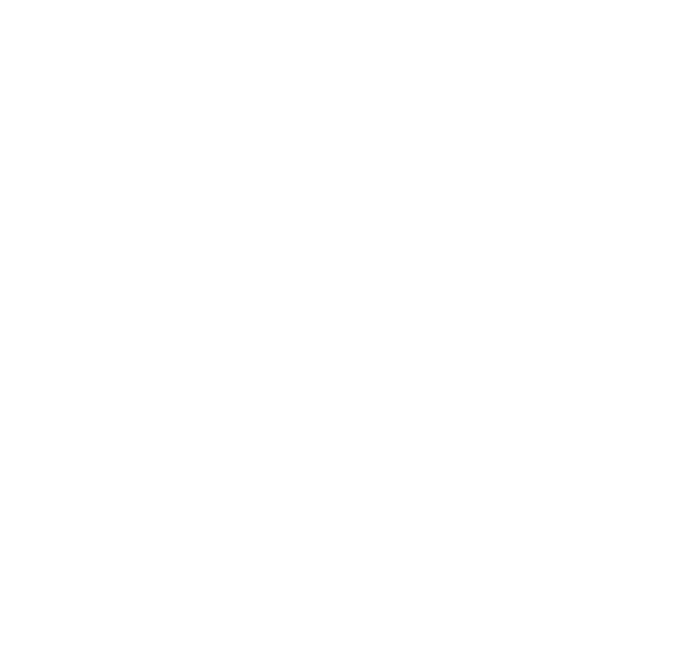
          Description automatically generatedrdt 1.0
       2. rdt 2.1
       3. rdt 2.2
       4. rdt 3.0

1. Tính UDP checksum của dữ liệu ược mô tả bằng 2 dãy số nhị phân sau:

1001 0110 1000 0011 và 0101 0110 1010 1001.

* 1. 1001 0110 1101 0010 C. 1 0110 1101 0010 1100
  2. 0 1001 0110 1101 0010 D. 0001 0010 1101 0011

1. Giả sử Host X cần gửi 1500 bytes dữ liệu cho Host Y. Gói thứ nhất chứa 754 bytes, với sequence number là 32. Vậy sequence number của gói thứ 2 là bao nhiêu?
   1. 755 B. 33 C. 787 D. 786
2. RDT 2.2 hỗ trợ những thành phần nào?
   1. ACKs, NAKs, Checksum
   2. ACKs, NAKs, Sequence Number, Checksum
   3. ACKs, Checksum, Timer
   4. ACKs, Checksum, Sequence Number
3. Cho mô hình trao ổi gói tin TCP như sau:



Host B



Host A



Seq =

75, 20 bytes

of data



~~ACK = 95~~



Seq =

…, … bytes of

data



~~ACK = 99~~

Số cần ược iền vào chỗ trống lần lượt là:

* 1. 95; 4
  2. 96; 4
  3. 96; 3
  4. 95; 3

1. Độ dài của UDP Header là:
   1. 20 bytes C. 4 bytes
   2. 8 bytes D. 6 bytes .
2. Cho các giá trị SampleRTT o ược sau mỗi lần gửi yêu cầu và nhận ược phản hồi tương ứng là: 125 ms, 140 ms, 113 ms, 107 ms, và 134 ms. Biết các giá trị của RTT thứ hai như sau: EstimatedRTT = 126.875 ms, chỉ số α = 0.125, β = 0.25, DevRTT = 3.28 ms. Tính xấp xỉ giá trị timeout (Timeout Interval) sau lần o SampleRTT thứ 3 (113 ms)?
   1. 147.12 ms
   2. 130.64 ms
   3. 148.85 ms
   4. 136.73 m
3. Giữa Client và Server, bên nào quyết ịnh óng kết nối TCP?
   1. Chỉ Client quyết ịnh C. Client và Server cùng quyết ịnh
   2. Chỉ Server quyết ịnh D. Client hoặc Server quyết ịnh ều ược