

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ- VIỄN THÔNG	ĐỀ THI MÔN : MẠNG THÔNG TIN Ngày thi : 30-5-2011 Thời gian làm bài : 90 phút

Phần trắc nghiệm (4 điểm)

- Báo hiệu kênh chung (CCS) là phương thức báo hiệu mà
 - Tín hiệu báo hiệu và tín hiệu thoại truyền chung trên một đường truyền dẫn
 - Các tín hiệu báo hiệu truyền chung trên một đường truyền dẫn**
- Sự khác biệt giữa packet switching và circuit switching
 - Không có sự khác biệt
 - Trong chuyển mạch kênh, các gói đến đích theo một thứ tự trong khi chuyển mạch gói thì không
 - Trong chuyển mạch kênh, đường dẫn là xác định cho một cuộc nói, còn chuyển mạch gói thì không**
- Giao thức nào có chức năng điều khiển luồng
 - X25
 - ATM**
 - MPLS
- Các bản tin trong kiểu mạng tựa kết hợp ở CCS7
 - Cần phải có**
 - Không cần phải có
 - Không có quy định về DPC (mã điểm nguồn) và OPC(mã điểm đích)
- Hạn chế của chuyển mạch T trong chuyển mạch PCM-TDM ?
 - Tốc độ chuyển mạch chậm
 - Dung lượng bị hạn chế
 - Dung lượng phụ thuộc vào công nghệ chế tạo RAM
 - Cả ba câu trên đều đúng**
- Các chức năng BORSCHT được thực hiện ở bộ phận nào trong thiết bị chuyển mạch PCM-TDM ?
 - Trong SLC**
 - Trong card giao tiếp thuê bao
 - Trong phân hệ ứng dụng
 - Cả ba câu trên đều đúng
- Giải pháp cho truyền dẫn số trên 2 đường dây (ISDN) ?
 - Kỹ thuật nén thời gian TDD
 - Kỹ thuật triệt ECHO
 - Dùng mã đường dây đặc biệt**
 - Dùng lọc số
- Loại báo hiệu nào phải đi qua Gatekeeper
 - RAS**
 - Q931
 - H245
- Một báo hiệu số 7 (CCS7) 64Kb/s phục vụ được tối đa bao nhiêu kênh thoại ?
 - Không hạn chế tùy vào thiết kế
 - 2048
 - 4096
 - Cả ba phương án trên đều sai**
- MPLS hỗ trợ
 - Nhiều lớp chất lượng dịch vụ
 - 16 lớp chất lượng dịch vụ
 - 8 lớp chất lượng dịch vụ**
- Chuyển mạch có thể sắp xếp lại là
 - Chuyển mạch có thể nối bất kỳ sự hoán vị của các đường dẫn từ các đầu vào riêng biệt đến các đầu ra riêng biệt**
 - Cho bất kỳ cuộc nói qua chuyển mạch, bất kỳ đầu vào rồi nào cũng có thể nối đến bất kỳ đầu ra rồi
 - Chuyển mạch nối bất kỳ đầu vào nào đến bất kỳ đầu ra
 - Chuyển mạch có thể nối bất kỳ đầu vào nào đến bất kỳ đầu ra rồi

12. Báo hiệu số 7 thuộc loại báo hiệu
- CAS
 - CCS**
 - R2
13. Mạch sai động (hybrid) có ở
- Máy điện thoại**
 - Giao tiếp thuê bao tổng đài
 - Cả hai
14. Truyền tải ATM hỗ trợ điều khiển lỗi đầy đủ nhằm cung cấp sự truyền dẫn chính xác tin cậy
- Đúng
 - Sai**
15. Trong chuyển mạch ATM, VPI và VCI:
- Được sử dụng như một số hiệu nhận dạng toàn cục
 - Chỉ có ý nghĩa trên từng chặng, duy nhất trên mỗi vòng liên kết**
16. Tốc độ truy cập chuẩn trong N-ISDN ?
- 2B+D
 - 30B+D
 - Cả 2 loại trên**
 - Cả ba câu trên đều sai
17. Trong mạng viễn thông áp dụng CCS7, có tối đa bao nhiêu điểm báo hiệu (SP) ?
- 2^{12}
 - 2^{14}**
 - 2^{32}
 - Không hạn chế
18. Tín hiệu SS7 không đi qua
- MG**
 - Softswitch
 - MGC
19. Một gói MPLS có thể đi
- Không giới hạn số nút trong mạng
 - Không quá 64 nút
 - Không quá 256 nút**
20. Tín hiệu thoại đi qua
- MG**
 - Softswitch
 - MGC
21. Mô hình nào sai
- IP/MPLS/MPLS**
 - IP/ATM
 - IP/ATM/MPLS
22. Gói tin nào được đánh số thứ tự khi truyền đi
- IP
 - X25**
 - MPLS
23. Tổng số tế bào ATM dùng dịch vụ AAL3/4 cần dùng để chứa một gói IP kích thước 500byte là
- 10 cells
 - 11 cells
 - 12 cells**
24. Nếu một tổng đài cho tải lưu lượng tối đa là 1000Er và thời gian xử lý mỗi cuộc gọi tối thiểu là 2 phút thì BHCA của tổng đài đó là
- 2000 BHCA
 - 30000 BHCA**
 - 60000 BHCA
25. Điện thoại nhà riêng thực hiện trung bình mỗi ngày 10 cuộc gọi, mỗi cuộc gọi trung bình 4 phút. Tải trung bình sẽ là
- 0.067Er/h
 - 0.667Er/h
 - 0.027Er/h**

Phần tự luận (6 điểm) : Sinh viên chọn 3 trong 6 câu (Mỗi câu 2 điểm)

1. Những yếu tố thúc đẩy sự ra đời mạng NGN ? Các hiểu biết của bản thân về sự phát triển của mạng NGN ở Việt Nam ?
2. Trình bày kiến trúc và hoạt động của MGC và MG ?
3. Hãy trình bày tóm tắt ý nghĩa và lĩnh vực sử dụng của các hệ thống báo hiệu trong NGN ? Cho các ví dụ minh họa
4. Trình bày cấu trúc và hoạt động của chuyển mạch kết hợp thời gian và không gian kiểu T-S bao gồm 8 đường vào, 8 đường ra, mỗi đường vào/ra có 128 TS:
 - a. Trình bày nguyên tắc hoạt động. Sơ đồ khối chức năng, chức năng từng khối. Các tín hiệu vào/ra hoặc điều khiển của từng khối
 - b. Xác định dung lượng của các bộ nhớ các loại, đánh giá thời gian ghi đọc các mẫu tín hiệu thoại của bộ đệm
 - c. Nêu ưu nhược điểm của phương pháp này
5. Cho chuyển mạch S-T-S có 8 đường vào 4 đường ra, mỗi đường vào ra có 128 khe thời gian. Biết chuyển mạch S điều khiển đường vào, chuyển mạch T hoạt động theo phương thức ghi tuần tự- đọc điều khiển:
 - a. Tính tổng dung lượng các bộ nhớ chuyển mạch
 - b. Tính khả năng tiếp thông của chuyển mạch
 - c. Minh họa về sự kết nối kênh giữa 2 thuê bao thông qua một ví dụ
6. Thiết kế chuyển mạch ma trận 3 tầng không phong tỏa kích thước 128x128 (lựa chọn các thông số phù hợp). Mô tả hoạt động của mạch và các thuật toán chọn đường

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA HÀ NỘI VIỆN ĐIỆN TỬ- VIỄN THÔNG	ĐỀ THI MÔN : MẠNG THÔNG TIN Giữa Kỳ Ngày thi : 4-2012
Họ và tên : Cao Minh Thịnh ĐT8-K53	

- Trong mạng viễn thông truyền thống, các hệ thống chuyển mạch từ lớp 4 đến lớp 1 là :
 - Hệ thống chuyển mạch chuyển tiếp**
 - Hệ thống chuyển mạch nội hạt
 - Hệ thống chuyển mạch vệ tinh
- Với đường truyền dẫn viễn thông, để bù suy hao, người ta sử dụng phương pháp nào :
 - Chỉ cần khuếch đại tín hiệu ở điểm phát
 - Chỉ cần khuếch đại tín hiệu ở điểm thu
 - Khuếch đại tín hiệu ở một vài điểm**
- Các thành phần cơ bản của mạng viễn thông truyền thống gồm
 - Hệ thống chuyển mạch, hệ thống truyền dẫn, các thiết bị cuối**
 - Hệ thống chuyển mạch, các đường trung kế, các đường thuê bao
 - Hệ thống chuyển mạch, mạng truy nhập, các thiết bị cuối
- Mạng thông minh (IN) là loại mạng
 - Tự thích nghi với các thành phần khác nhau của mạng
 - Có khả năng tính cước linh hoạt
 - Cho phép nhiều nhà cung cấp dịch vụ tự định nghĩa và phát triển dịch vụ độc lập, cạnh tranh**
- Truy nhập tới mạng ISDN bằng các dạng :
 - Truy nhập cơ sở 2B+D
 - Truy nhập sơ cấp 30B+D
 - Cả hai**
- Báo hiệu số 7 thuộc loại báo hiệu
 - CAS
 - CCS**
 - R2
- Báo hiệu đường dây thuê bao :
 - Điều khiển đường dây thuê bao, cung cấp thông tin địa chỉ đến hệ thống chuyển mạch**
 - Điều khiển giao tiếp thuê bao, cung cấp thông tin giám sát trạng thái nhấc đặt máy của thuê bao
 - Điều khiển đường truyền dẫn giữa các hệ thống chuyển mạch
- Báo hiệu kênh chung CCS
 - Tín hiệu báo hiệu và tín hiệu thoại truyền chung trên một đường truyền dẫn
 - Các tín hiệu báo hiệu truyền chung trên một đường truyền dẫn**
- Các bản tin trong kiểu mạng tựa kết hợp ở CCS7 (có SP điểm báo hiệu và STP điểm chuyển tiếp báo hiệu
 - Cần**
 - Không cần DPC (Mã điểm nguồn) và OPC(Mã điểm đích)
- Đơn vị bản tin nào dùng để giữ đường truyền tích cực
 - MSU
 - FISU**

c. **LSU**

11. Lớp để điều khiển sự trao đổi bản tin giữa các user ở các nút mạng CCS7 khác nhau
 - a. **TCAP**
 - b. **SCCP**
12. Lớp hỗ trợ phân chuyển giao tin báo MTP và cung cấp các chức năng phụ cho việc chuyển giao tin báo
 - a. **TCAP**
 - b. **SCCP**
13. Các trường sau dùng để sửa lỗi
 - a. **FIB, BIB, FSN, BSN**
 - b. FIB, SIF, SIO, SIF
 - c. SIO, SIF, BIB, BSN
14. BORSHTC là các chức năng giao tiếp
 - a. **Thuê bao**
 - b. Trung kế
 - c. Điều khiển báo hiệu
15. Chức năng giám sát S dùng để giám sát tình trạng của đường dây thuê bao (ví dụ đứt dây)
 - a. Đúng
 - b. **Sai**
16. Bộ nhớ thích nghi trong giao tiếp trung kế dùng để
 - a. Dệm dữ liệu
 - b. **Khắc phục sai lệch pha khung**
 - c. Khôi phục tín hiệu nhịp
17. Sở dĩ ATM được gọi là truyền tải không đồng bộ là vì
 - a. Dữ liệu được truyền theo phương thức không đồng bộ
 - b. Gói dữ liệu có kích thước không giống nhau, tùy vào lưu lượng từng dịch vụ
 - c. **Gói dữ liệu có thể xuất hiện một cách bất thường theo nhu cầu chứ không theo chu kỳ**
18. Truyền tải ATM hỗ trợ điều khiển lỗi đầy đủ, cung cấp sự truyền dẫn chính xác tin cậy
 - a. Đúng
 - b. **Sai**
19. Trong chuyển mạch ATM, VPI và VCI
 - a. Được sử dụng như một số hiệu nhận dạng toàn cục
 - b. **Chỉ có ý nghĩa trên từng chặng, duy nhất trên mỗi vòng liên kết**
20. Chuyển mạch mềm (softswitch) trong NGN có nghĩa là
 - a. **Phần mềm trên các máy chủ điều khiển các hệ thống chuyển mạch**
 - b. Chuyển mạch được thực hiện trên các kênh ảo, qua Media Gateway bằng các giao thức như MGCP
21. Điều gì xảy ra khi mạch hybrid nối với đường dây thuê bao 2 dây mà không phối hợp được
 - a. **Có tiếng vọng**
 - b. Biên độ suy giảm
 - c. Xảy ra hiện tượng trễ
22. Trường nào của ATM làm nhiệm vụ sửa lỗi
 - a. CLP
 - b. **HEC**
 - c. VPC
 - d. Không phải các trường trên

23. Hiện tượng phong tỏa trong ma trận chuyển mạch là
 - a. Một đầu vào cũng nối đến nhiều đầu ra
 - b. **Một đầu vào không thể nối đến một đầu ra còn rồi khi có một số đầu vào khác đã thực hiện các cuộc nối của chúng**
 - c. Một đầu vào không thể nối đến một đầu ra còn rồi trong khi mọi tình huống
24. Chuyển mạch hoàn toàn không phong tỏa nghĩa là
 - a. Chuyển mạch có thể nối bất kỳ sự hoán vị của các đường dân từ các đầu vào riêng biệt đến các đầu ra riêng biệt
 - b. Cho bất kỳ cuộc nối qua chuyển mạch, bất kỳ đầu vào rồi nào cũng có thể nối đến bất kỳ đầu ra rồi
 - c. Chuyển mạch nối bất kỳ đầu vào nào đến bất kỳ đầu ra
 - d. **Chuyển mạch có thể nối bất kỳ đầu vào nào đến bất kỳ đầu ra rồi**
25. Chuyển mạch không gian S
 - a. Dùng độc lập trong hệ thống chuyển mạch, tạo thành trường chuyển mạch
 - b. Là chuyển mạch ma trận tương tự có dung lượng lớn
 - c. **Phối hợp với chuyển mạch T tạo thành các trường chuyển mạch dung lượng lớn**
26. Sự khác biệt giữa circuit switching và virtual circuit packet switching
 - a. **Đường dẫn của circuit switching được xác định tại thời điểm thiết lập cuộc nối còn ở virtual circuit packet switching sự phân phối tài nguyên chưa được xác định ở thời điểm này**
 - b. Circuit switching là chuyển mạch kênh và virtual circuit switching là chuyển mạch gói
 - c. Circuit switching và virtual circuit switching đều là chuyển mạch kênh
27. Sự khác biệt giữa packet switching và circuit switching
 - a. Không có sự khác biệt
 - b. Trong chuyển mạch kênh, các gói đến đích theo một thứ tự trong khi chuyển mạch gói thì không
 - c. **Trong chuyển mạch kênh, đường dẫn là xác định cho một cuộc nối, còn chuyển mạch gói thì không**
28. Điểm gì không đúng ở virtual circuit packet switching
 - a. **Có giai đoạn thiết lập đường dẫn cho tất cả các packet trong cuộc nối**
 - b. Mỗi gói chứa VCI xác định cuộc nối
 - c. Mỗi packet header chứa đầy đủ các thông tin về đích của packet
29. Chuyển mạch có thể sắp xếp lại là
 - a. **Chuyển mạch có thể nối bất kỳ sự hoán vị của các đường dẫn từ các đầu vào riêng biệt đến các đầu ra riêng biệt**
 - b. Cho bất kỳ cuộc nối qua chuyển mạch, bất kỳ đầu vào rồi nào cũng có thể nối đến bất kỳ đầu ra rồi
 - c. Chuyển mạch nối bất kỳ đầu vào nào đến bất kỳ đầu ra
 - d. Chuyển mạch cso thể nối bất kỳ đầu vào nào đến bất kỳ đầu ra rồi
30. Chuyển mạch xử lý các gói đến
 - a. Nối các gói đến default router
 - b. Theo địa chỉ IP trong header của packet
 - c. Gửi các gói trên giao diện với tải tối thiểu
 - d. **Dựa trên thông tin có trong header của gói**
31. Nếu kích thước của một đơn vị báo hiệu trong CC7 là 72 bit (chỉ tính 1 cò F đầu khung) thì đó là
 - a. FISU
 - b. LSSU
 - c. **MSU**

32. Bản tin báo hiệu mang địa chỉ thuê bao trong báo hiệu số 7
- CON
 - ACM**
 - IAM
33. Nếu một tổng đài cho tải lưu lượng tối đa là 10000 Er và thời gian xử lý mỗi cuộc gọi tối thiểu là 1.5 phút thì BHCA của tổng đài là
- 20000BHCA
 - 200000BHCA
 - 400000BHCA**
34. Tốc độ báo hiệu cho một kênh điện thoại trên đường trung kế 24 kênh 1.544 Mb/s theo chuẩn Mỹ Nhật là
- 500b/s
 - 1000b/s
 - 1333b/s**
35. Giao thức có chức năng điều khiển luồng
- X25
 - ATM**
 - MPLS
36. Hạn chế của chuyển mạch T trong chuyển mạch PCM-TDM
- Tốc độ chuyển mạch chậm
 - Dung lượng bị hạn chế
 - Dung lượng phụ thuộc vào công nghệ chế tạo RAM
 - Cả ba câu trên đều đúng**
37. Một gói MPLS có thể đi
- Không giới hạn số nút trong mạng
 - Không quá 64 nút
 - Không quá 256 nút**
38. MPLS hỗ trợ
- Nhiều lớp chất lượng dịch vụ
 - 16 lớp chất lượng dịch vụ
 - 8 lớp chất lượng dịch vụ**
39. Trong mạng viễn thông áp dụng cho CCS7, có tối đa bao nhiêu điểm báo hiệu (SP) ?
- 2^{12}
 - 2^{14}**
 - 2^{32}
 - Không hạn chế