

CHƯƠNG 6

CÁC THIẾT BỊ LIÊN KẾT MẠNG

1. Card mạng (NIC hay Adapter) :

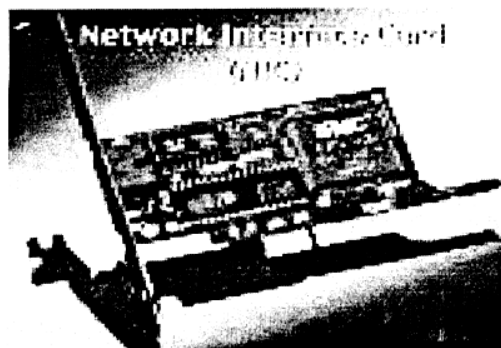
Card mạng là thiết bị kết nối giữa máy tính và cáp mạng. Chúng thường giao tiếp với máy tính qua các khe cắm như : ISA, PCI hay USB,... Phần giao tiếp với cáp mạng thông thường theo các chuẩn như : AUI, BNC, UTP...

Các chức năng chính :

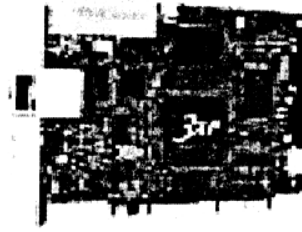
- + Chuẩn bị dữ liệu đưa lên mạng : trước khi đưa lên mạng dữ liệu phải được chuyển từ dạng byte, bit sang tín hiệu điện để có thể truyền trên cáp.
- + Gửi dữ liệu đến máy tính khác.
- + Kiểm soát luồng dữ liệu giữa máy tính và hệ thống cáp.

Địa chỉ MAC (Media Access Control) : mỗi card mạng có 1 địa chỉ riêng dùng để phân biệt card mạng này với card mạng khác trên mạng. Địa chỉ này do IEEE – Viện Công Nghệ Điện và Điện Tử cấp cho các nhà sản xuất card mạng. Từ đó, các nhà sản xuất gán cố định địa chỉ này vào chip của mỗi card mạng. Địa chỉ này gồm 6 byte (48 bit), có dạng XXXXXX.XXXXXX, 3 byte đầu là mã số của nhà sản xuất, 3 byte sau là số serial của các card mạng do hãng đó sản xuất ra. Địa chỉ này được ghi chết vào ROM nên còn gọi là địa chỉ vật lý. Ví dụ địa chỉ vật lý của 1 card Intel có dạng như sau : 00A0C90C4B3F.

Hình vẽ dưới đây là card mạng RE100TX theo chuẩn Ethernet IEEE 802.3 và IEEE 802.3u. nó hỗ trợ cả hai băng thông 10 và 100Mbps theo chuẩn 10Base-T và 100Base-TX. Ngoài ra, card này còn cung cấp các tính năng như Wake On LAN, Port Trunking, hỗ trợ cơ chế truyền full duplex. Card này cũng hỗ trợ hai cơ chế boot rom 16 bit (RPL) và 32 bit (PXE).



Hình vẽ dưới là card FL1000T 10/100/1000Mbps Gigabit Adapter. Là card mạng theo chuẩn Gigabit dùng đầu nối RJ45 truyền trên môi trường cáp UTP cat 5. Card này cung cấp đường truyền với băng thông lớn và tương thích với card PCI 64 và 32 bit, đồng thời nó cũng hỗ trợ cả hai cơ chế truyền full/ half duplex trên cả ba loại băng thông 10/100/1000 Mbps.

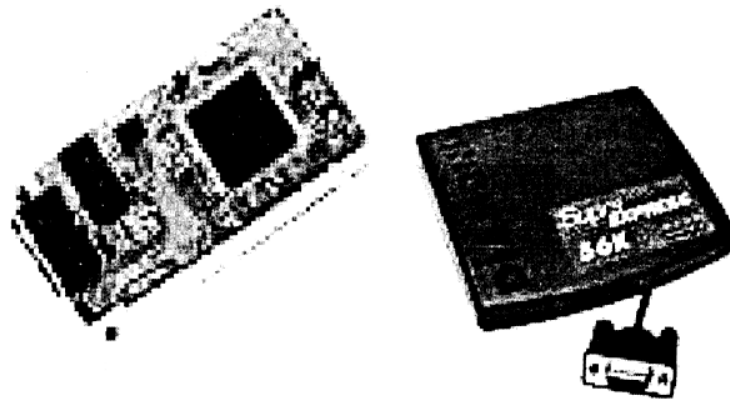


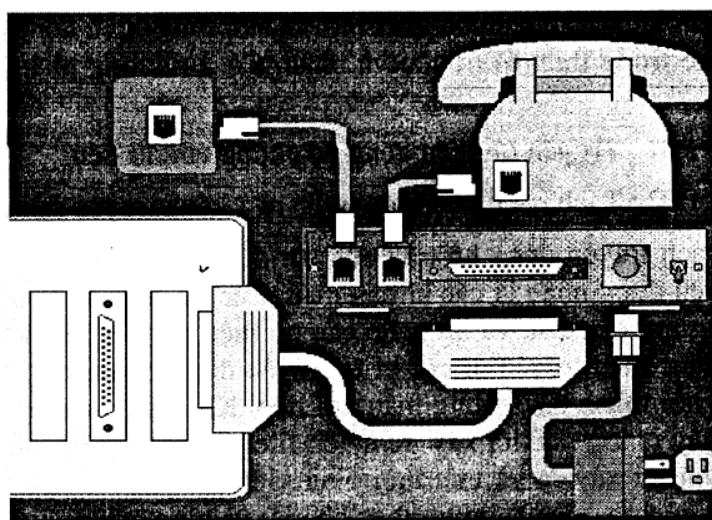
Hình vẽ dưới là card mạng không dây WL11A 11Mbps Wireless PCMCIA LAN Card, card này giao tiếp với máy theo chuẩn PCMCIA nên khi sử dụng cho PC chúng ta phải dùng thêm card chuyển đổi từ PCI sang PCMCIA. Card được thiết kế theo chuẩn IEEE 802.11b ở dải tần 2.4GHz ISM, dùng cơ chế CSMA/CA để xử lý đụng độ, băng thông của card là 11 Mbps, có thể mã hoá 64 và 128 bit. Đặc biệt card này hỗ trợ cả hai kiến trúc kết nối mạng là Infrastructure và AdHoc.

2. Card mạng dùng cáp điện thoại :

Card HP10 10Mbps Phoneline Network Adapter là một card mạng đặc biệt vì nó không dùng cáp đồng trục cũng không dùng cáp UTP mà dùng cáp điện thoại. Một đặc tính quan trọng của card này là truyền số liệu song song với truyền âm thanh trên dây điện thoại. Card này dùng đầu kết nối RJ11 và băng thông 10Mbps, chiều dài cáp có thể dài đến gần 300m.

3. Modem :





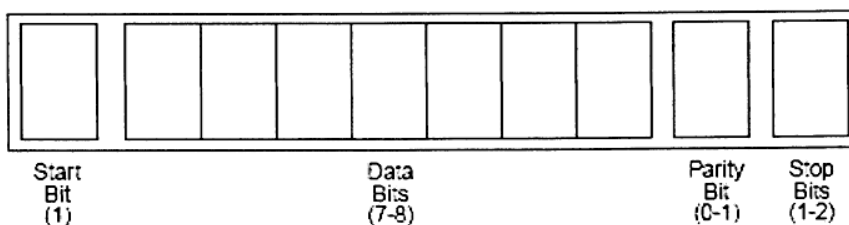
Là thiết bị dùng với hai máy tính hay hai thiết bị ở xa thông qua mạng điện thoại. Modem thường có hai loại : internal (là loại được gắn bên trong máy tính giao tiếp qua khe cắm ISA hoặc PCI), external (là loại thiết bị đặt bên ngoài CPU giao tiếp CPU qua cổng COM theo chuẩn RS-232). Cả hai loại trên đều có cổng giao tiếp RJ11 để nối với dây điện thoại.

Chức năng của Modem là chuyển đổi tín hiệu số (digital) thành tín hiệu tương tự (analog) để truyền dữ liệu trên dây điện thoại. Tại đầu nhận, modem chuyển dữ liệu ngược lại, từ dạng tín hiệu tương tự sang tín hiệu số để truyền vào máy tính. Thiết bị này giá tương đối thấp nhưng mang lại hiệu quả rất lớn. Nó giúp nối các mạng LAN ở xa với nhau thành các mạng WAN, giúp người dùng có thể hoà vào mạng nội bộ của công ty một cách dễ dàng dù người đó ở nơi nào.

Modems chuẩn thường sử dụng 1 trong 2 phương pháp truyền tín hiệu

- + Truyền đồng bộ.
- + Truyền bất đồng bộ.

Tín hiệu truyền đồng bộ thì sử dụng bit đồng bộ để đồng bộ thiết bị cho mỗi frame truyền. Cấu trúc frame như sau :



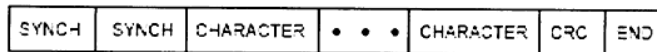
Truyền tín hiệu đồng bộ cần có start bits và stop bits được đồng bộ bởi xung đồng bộ được thiết kế trong thiết bị truyền và nhận. Có 2 phương pháp để thực hiện việc truyền đồng bộ.

+ PP1 : Truyền tín hiệu đồng bộ chung với dữ liệu.

+ PP2 : Tách rời tín hiệu đồng bộ ra 1 kênh truyền riêng.

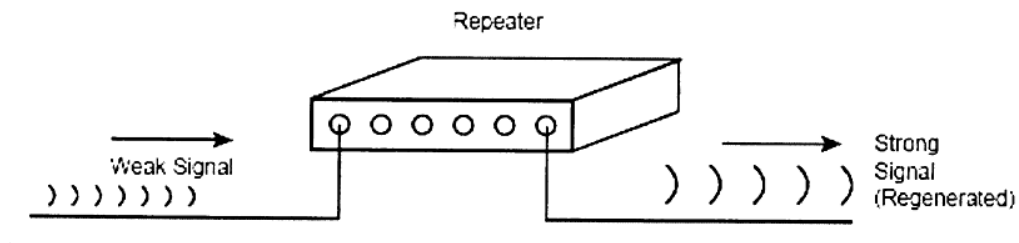
Cả hai cách truyền đồng bộ trên đều bắt đầu bằng cách truyền tuần tự các tín hiệu. Các tín hiệu được nhận là các khung mẫu. Các tín hiệu được tổng hợp thành các bit để đến đúng nơi cần gửi, và làm cho các tín hiệu riêng rẽ để dễ dàng sắp xếp khi nhận. Để mở rộng kí tự truyền đi các kí tự truyền đồng bộ thì được nhân đôi lên hay kéo dài các bit nối thành các khung mẫu nối tiếp. Khi các khung dài ra nó phải thích hợp để không gây ra lỗi, nếu lỗi xảy ra nhiều file giống nhau bị ảnh hưởng và máy sẽ báo lỗi. Để tránh lỗi xảy ra và mất thời gian kiểm tra trên những máy này người ta dùng thuật toán để tính việc kiểm tra theo chu kỳ và tổng hợp nguyên vẹn các bit. Các bit này sau đó được đóng thành các khung. Để nhận người nhận phải dùng thuật toán tương tự, nghĩa là phải giải mã và so sánh các khung giá trị nhận được. Nếu kết quả phù hợp, tất cả các khung được nhận dạng thì sẽ không gây ra lỗi. Sự truyền đồng bộ thì thuận lợi hơn truyền bất đồng bộ, các bit trên cùng được hình thành bởi các phần nhỏ hơn của khung dữ liệu. Truyền đồng bộ thì cải thiện được lỗi và cho phép các thiết bị hoạt động ở tốc độ cao. Cái không thuận lợi của truyền không đồng bộ là tổng hợp quá nhiều hệ thống mạch điện không cần thiết và đắt tiền.

Cấu trúc data kết hợp với tín hiệu đồng bộ.



Remote Access Services (RAS) : là một dịch vụ mềm trên một máy tính hoặc là một dịch vụ trên thiết bị phần cứng. Nó cho phép dùng modem để nối kết hai mạng Lan với nhau hoặc một máy tính vào mạng nội bộ.

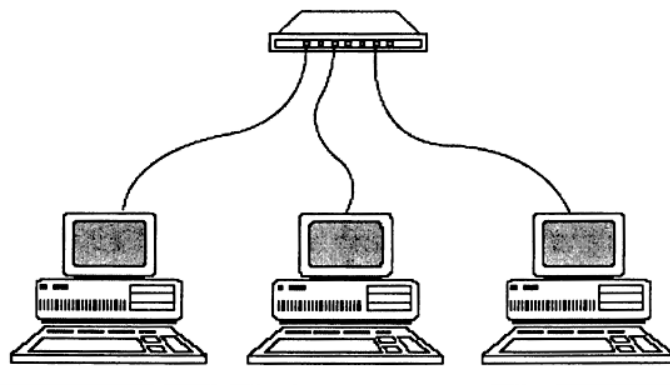
4. Repeater :



Là thiết bị dùng để khuếch đại tín hiệu trên các đoạn cáp dài. Khi truyền dữ liệu trên các đoạn cáp dài, tín hiệu điện sẽ yếu đi, nếu chúng ta muốn mở rộng kích thước mạng thì chúng ta dùng thiết bị này để khuếch đại tín hiệu và truyền đi tiếp. Nhưng chúng ta chú ý rằng, nếu cứ tiếp tục dùng nhiều Repeater để khuếch đại và mở rộng

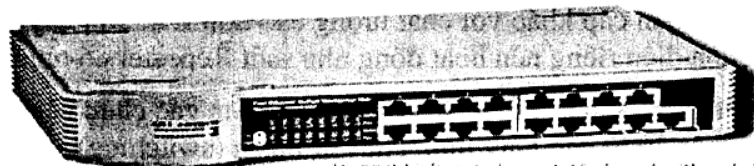
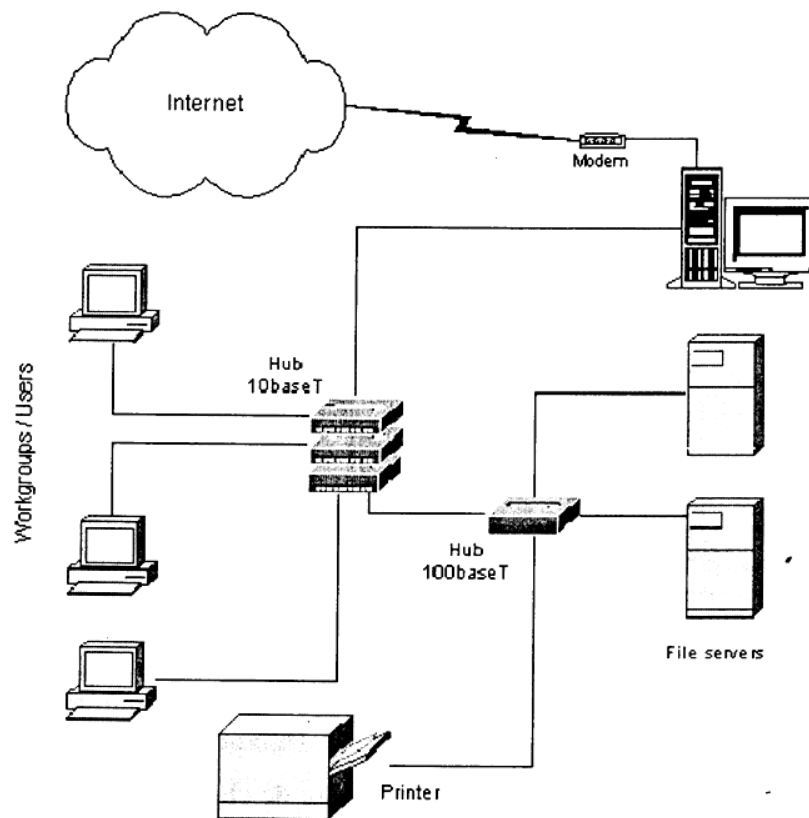
kích thước mạng thì dữ liệu sẽ sai lệch, vì mỗi lần khuếch đại các tín hiệu điện yếu sẽ bị sai lệch. Thiết bị này hoạt động ở lớp vật lý trong mô hình OSI nên chỉ hiểu tín hiệu điện, do đó không lọc được dữ liệu ở bất kỳ dạng nào.

5. Hub :

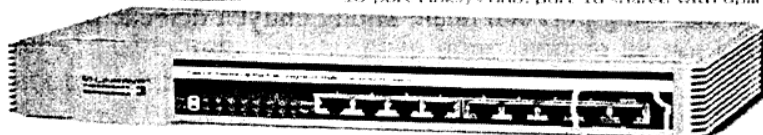


Là thiết bị giống như Repeater nhưng nhiều port hơn, cho phép nhiều máy tính nối tập trung về thiết bị này. Các chức năng giống như Repeater dùng để khuếch đại tín hiệu điện và truyền đến tất cả các port còn lại đồng thời không lọc được dữ liệu. Thông thường Hub hoạt động ở lớp 1 (lớp vật lý). Hub gồm 3 loại :

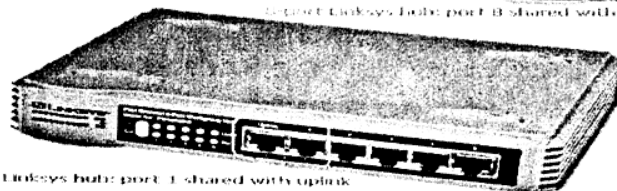
- + Passive Hub : là thiết bị đầu nối cáp dùng để chuyển tiếp tín hiệu từ đoạn cáp này đến đoạn cáp khác, không có linh kiện điện tử và nguồn riêng nên không khuếch đại và xử lý tín hiệu.
- + Active Hub : là thiết bị đầu nối cáp dùng để chuyển tiếp tín hiệu từ đoạn cáp này đến đoạn cáp khác với chất lượng cao hơn. Thiết bị này có linh kiện điện tử và nguồn điện riêng nên hoạt động như một Repeater có nhiều cổng (port).
- + Intelligent Hub : là một Active hub có thêm các chức năng vượt trội như cho phép quản lý từ các máy tính, chuyển mạch (switching), cho phép tín hiệu điện chuyển đến đúng port cần nhận, không chuyển đến các port liên quan.



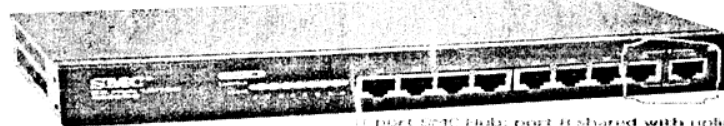
16-port Linksys hub: port 16 shared with uplink



16-port Linksys hub: port 16 shared with uplink



5-port Linksys hub: port 1 shared with uplink

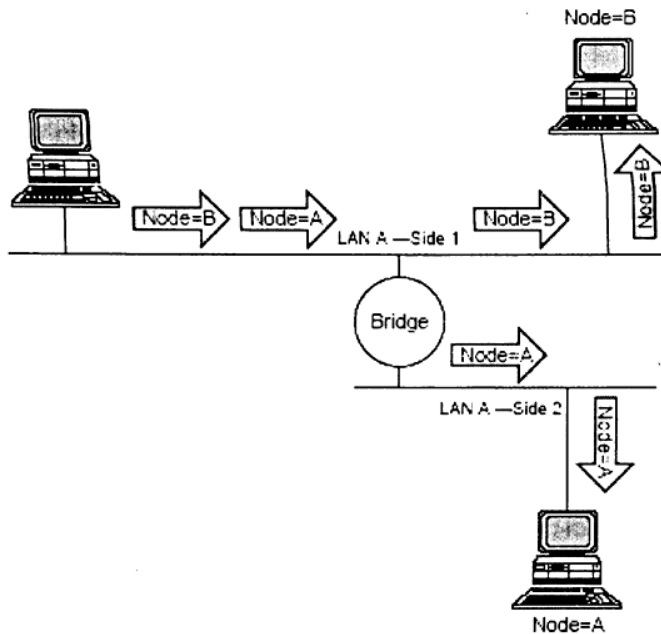


16-port D-Link hub: port 16 shared with uplink

6. Bridge (Cầu nối) :

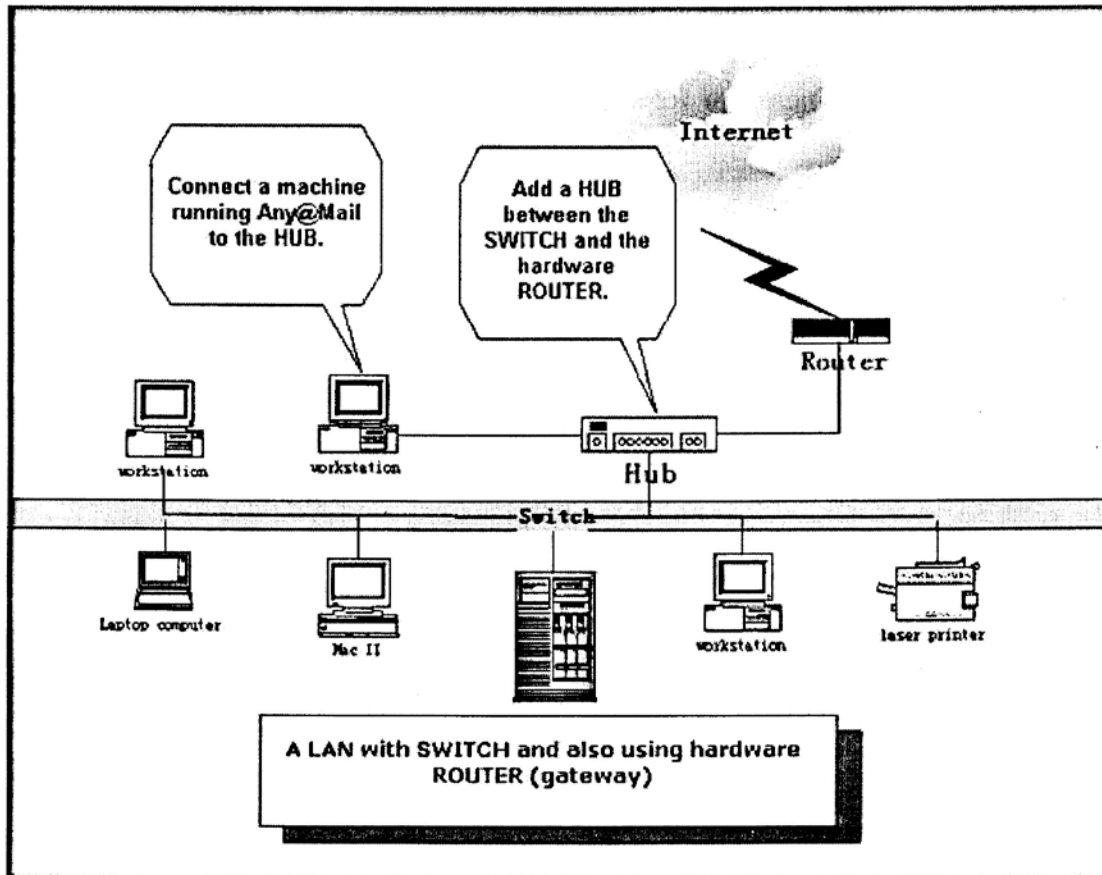
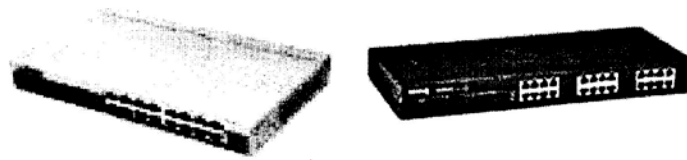
Là thiết bị cho phép nối kết hai nhánh mạng, có chức năng chuyển có chọn lọc các gói tin đến nhánh mạng chứa máy nhận gói tin. Để lọc được các gói tin và biết được gói tin nào thuộc nhánh mạng nào thì bridge phải chứa bảng địa chỉ MAC, ứng với từng trạm bảng này cho biết nhánh mạng mà máy đó trực thuộc. Bảng địa chỉ này có thể được khởi tạo tự động hoặc phải cấu hình bằng tay. Do bridge hiểu được địa chỉ MAC nên bridge hoạt động ở lớp 2 (lớp data link) trong mô hình OSI.

- Ưu điểm của bridge là : cho phép mở rộng cùng một mạng logic với nhiều kiểu cấp khác nhau. Chia mạng thành nhiều phân đoạn khác nhau nhằm giảm lưu lượng trên mạng.
- Khuyết điểm: chậm hơn Repeater vì phải xử lý các gói tin, chưa tìm được đường đi tối ưu trong trường hợp có nhiều đường đi.



7. Switch :

Là thiết bị giống như bridge nhưng nhiều port hơn, cho phép nối nhiều đoạn mạng với nhau. Switch cũng dựa vào bảng địa chỉ MAC để quyết định gói tin nào đi ra port nào nhằm tránh tình trạng giảm băng thông khi số máy trạm trong mạng tăng lên. Do hiểu được địa chỉ MAC nên thiết bị này cũng hoạt động lớp 2 trong mô hình OSI.



Ngoài tính năng cơ sở, Switch còn các tính năng mở rộng như sau :

- + Store and Forward : là tính năng lưu dữ liệu trong bộ đệm trước khi truyền sang các port khác để tránh đụng độ (collision), thông thường tốc độ truyền khoảng 148.800 pps. Với kỹ thuật này, toàn bộ gói tin phải được nhận đủ trước khi Switch truyền frame này đi, do đó độ trễ (latency) lệ thuộc vào chiều dài của frame.
- + Cut Through (còn gọi là fragment free) : thì Switch sẽ truyền gói tin ngay lập tức một khi nó biết được địa chỉ đích của gói tin. Kỹ thuật này sẽ có độ trễ thấp hơn so với kỹ thuật Store and Forward và độ trễ luôn là con số xác định, bất chấp chiều dài của gói tin.

- + Trunking (MAC Base) : tính năng này giúp tăng tốc độ truyền giữa hai Switch, nhưng chú ý là 2 switch phải cùng loại.
- + VLAN : tạo các mạng ảo, nhằm bảo đảm tính bảo mật khi mở rộng mạng bằng cách nối các switch với nhau. Khi chia các mạng ảo giúp ta phân vùng miền broadcast nhằm cải tiến tốc độ và hiệu quả của hệ thống.
- + Spanning Tree : tạo đường dự phòng, bình thường dữ liệu được truyền trên một cổng mạng số thứ tự thấp. Khi mất liên lạc, thiết bị tự chuyển sang cổng khác nhằm bảo đảm mạng hoạt động liên tục.

Switch Compex SRX2216 được thiết kế theo chuẩn IEEE 802.3, IEEE 802.3u, switch này thường dùng trong các giải pháp mạng vừa và nhỏ. Thiết bị này hỗ trợ 16 port RJ45 tốc độ 10/100Mbps, 12 K MAC Address, 2K bộ đệm (buffer). Ngoài ra, thiết bị này còn có những tính năng như : Store and Forward, Spanning Tree, Port Trunking, Virtual LAN giúp chúng ta mở rộng mạng mà không sợ xảy ra đụng độ (collision).

8. Router :

Là thiết bị dùng nối kết các mạng logic với nhau, kiểm soát và lọc các gói tin nên hạn chế được lưu lượng trên các mạng logic. Các Router dùng bảng định tuyến (routing table) để lưu trữ thông tin về mạng dùng trong trường hợp tìm đường đi tối ưu cho các gói tin. Bảng định tuyến chứa các thông tin về đường đi, thông tin về ước lượng thời gian, khoảng cách... Bảng này có thể cấu hình tĩnh hay tự động. Router hiểu được địa chỉ logic IP nên thông thường router hoạt động ở lớp mạng (network) hoặc cao hơn.

Bộ định tuyến được xem là một cầu liên kết thông minh .Nó không chỉ tạo bảng vị trí mạng ,mà còn sử dụng thuật toán xác định hầu hết các đường truyền các đường dẫn gởi đến các gói tin bởi bất cứ mạng nào đặc biệt là mạng không có thư mục trong bộ định tuyến .Bộ định tuyến được biết là cách tốt nhất để gởi các gói tin đến các thiết bị trên mạng

Router có hai loại tổng quát :

+ Static routerdaay là những router không xác đường dẫn để thay thế bảng đường truyền .

+ Dynamic routerdaay là những router xác định đường truyền (dò tìm ở những điều kiện tốt nhất trong đường tải thường .Dựa vào thông tin của gói tin và thông tin đạt được từ các router khác

Vấn đề định hướng lộ trình:

Thiết bị dẫn đường báo sự có mặt của nó trên mạng đến thiết bị dẫn đường khác.

Một cách định kì . Các thiết bị dẫn đường khác có thể sử dụng thông tin từ bảng đường truyền.

Định hướng lộ trình có hiệu quả trong việc giải quyết thuật toán chung nhưng nó có thể không an toàn. Bởi vì khi thay đổi có thể làm sai lệch gây ra lỗi và phá vỡ liên kết

giữa thiết bị dẫn đường này với thiết bị dẫn đường khác. Nó có thể sửa chữa để mạng có thể hiểu hết tất cả thiết bị dẫn đường.

Vấn đề định tuyến trạng thái kết nối

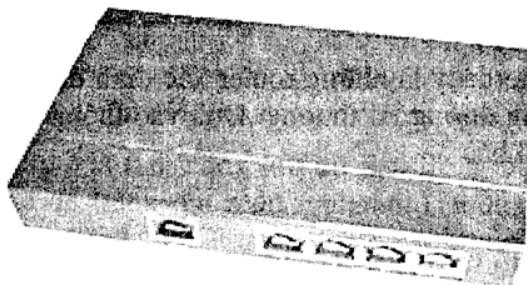
Định tuyến trạng thái kết nối làm giảm bớt yêu cầu cập nhật dữ liệu trên mạng. các thiết bị dẫn đường trên mạng có thể yêu cầu đường thông tin từ thiết bị dẫn đường gần nhất. Sau đó các thiết bị dẫn đường trao đổi thông tin trên mạng.

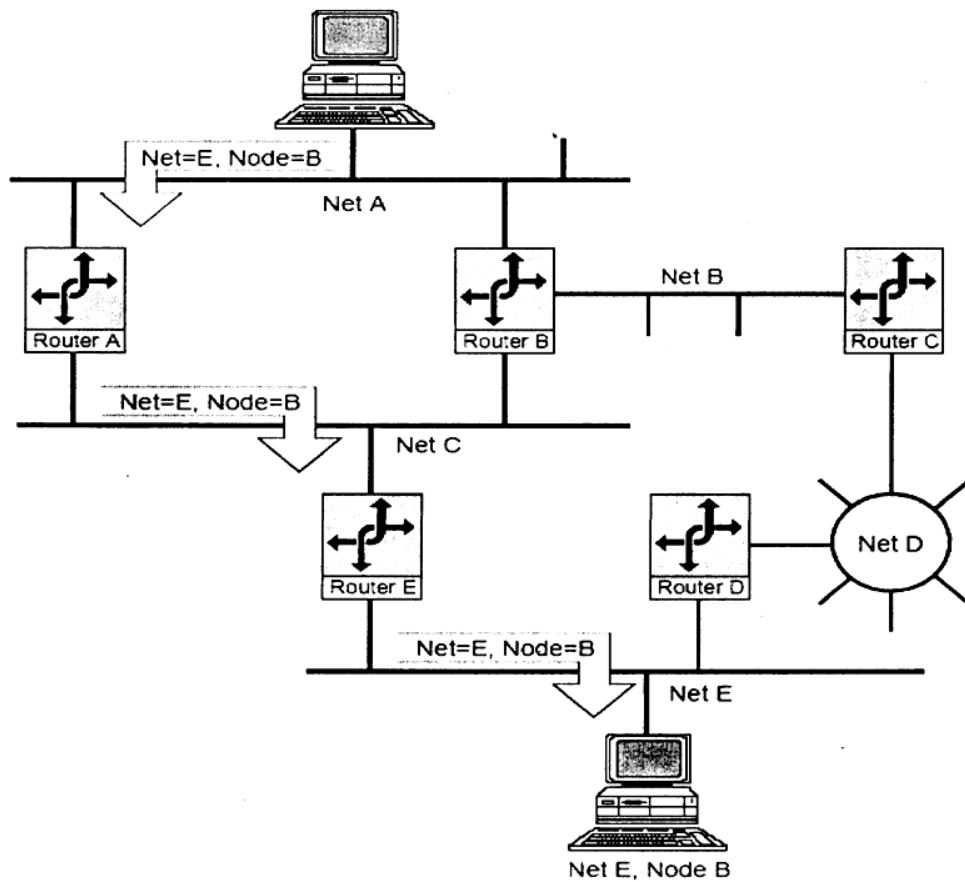
Tóm tắt về bridge và router:

- ☐ Bridges thì rẻ hơn routers.
- ☐ Bridges thường không yêu cầu thao tác bằng thủ công.
- ☐ Bridges thì không xác định được mã số của thiết bị
- ☐ Bridges không có phương pháp xác định vị trí thiết bị trên một đoạn cáp.
- ☐ Bridges được sử dụng trên mạng ETHERNET nguồn truyền của bridges được sử dụng trong mạng token-rings.

Công dụng của routers :

- ☐ Routers thì có giá thành cao hơn bridges .
- ☐ Routers thường yêu cầu thao tác thủ công .
- ☐ Routers sẽ kết nối một đoạn mạng lan khác cùng giao thức cho phép một mạng phát triển trong giới hạn của sự tuyến thông tin.
- ☐ Routers có thể sử dụng các địa chỉ logic của các thiết bị trên mạng .
- ☐ Routers có thể sử dụng trong mạng ETHERNET và mạng Token-rings.





9. Gateway (Proxy) :

- Là thiết bị trung gian dùng kết nối mạng nội bộ bên trong và mạng bên ngoài. Nó có chức năng kiểm soát tất cả các luồng dữ liệu đi ra và vào mạng nhằm ngăn chặn được hacker tấn công. Đồng thời thiết bị này cũng hỗ trợ chúng ta chia sẻ một số dịch vụ (như chia sẻ Internet).

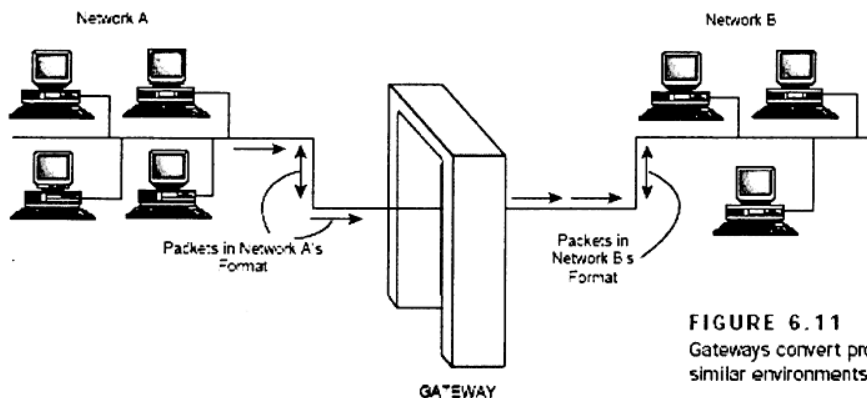
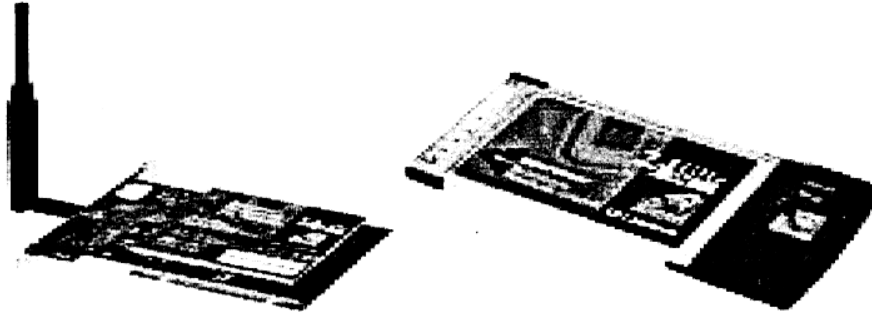


FIGURE 6.11
Gateways convert protocol information to dissimilar environments.

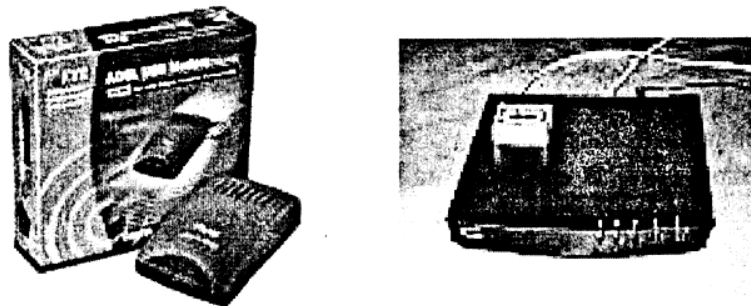
10. Wireless Access Point :



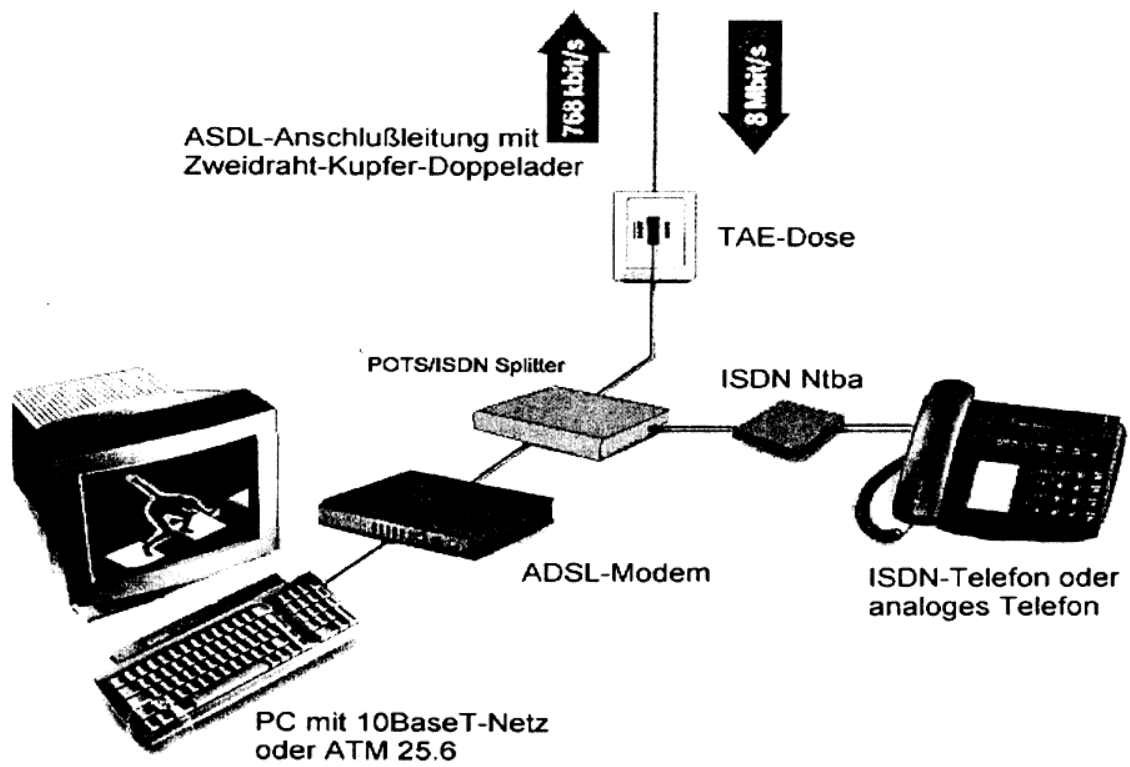
- Là thiết bị kết nối mạng không dây, được thiết kế theo chuẩn IEEE802.11b, cho phép nối LAN to LAN, dùng cơ chế CSMA/CA để giải quyết tranh chấp, dùng cả hai kiến trúc kết nối mạng là Infrastructure và AdHoc, mã hoá theo 64/128 Bit. Nó còn hỗ trợ tốc độ truyền không dây lên 11Mbps trên băng tần 2,4GHz ISM dùng công nghệ radio DSSS (Direct Sequence Spread Spectrum).

11. Thiết bị truy cập Internet ADSL

- Ứng dụng : nhiều máy tính (LAN) truy cập Internet chung một account qua modem.



Thiết bị này cấu hình rất đơn giản dùng Web browser, Telnet, Console. Có hai cổng modem cho phép dial out hoặc dial in, tích hợp sẵn dịch vụ NAT, Default Gateway, DHCP dùng cấp phát IP động cho các máy trạm. Hỗ trợ cả hai nghi thức thẩm định quyền truy cập PAP/CHAP, hỗ trợ Filter (cho hoặc cấm người dùng Internet).



CHƯƠNG 7

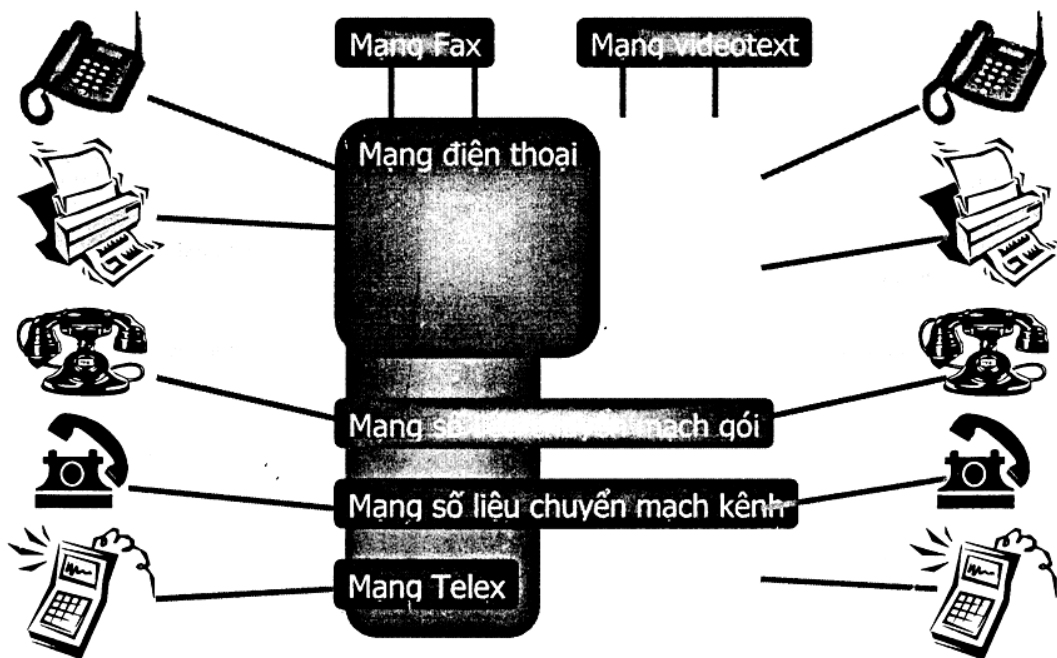
CÔNG NGHỆ ISDN

1. KHÁI NIỆM ISDN

ISDN: Integrated services digital network.

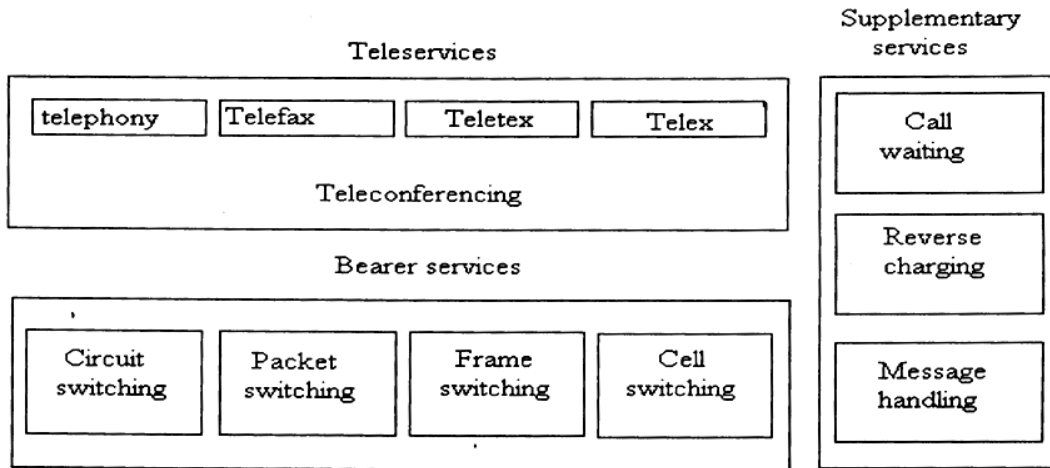
Là một mạng số tích hợp trong đó các chuyển mạch phân chia thời gian (TDM) và các tuyến truyền dẫn số được dùng để thiết lập kết nối cho đồng thời nhiều dịch vụ khác nhau.

Mạng số tích hợp đa dịch vụ



2. CÁC DỊCH VỤ CỦA ISDN:

Mục đích của ISDN là cung cấp các dịch vụ số đầy đủ cho người sử dụng. Nó gồm 3 loại dịch vụ: dịch vụ tải, từ xa và bổ sung



Các loại dịch vụ của ISDN

3. THUÊ BAO TRUY CẬP ĐẾN ISDN

- Để cho phép sự linh động các ống số giữa các khách hàng và tổng đài ISDN (các vòng thuê bao) được chia thành các kênh có kích thước khác nhau.
- Theo chuẩn ISDN chia ra 3 loại kênh:

Kiểu kênh		Tốc độ bit (kbps)	Mục đích sử dụng
B		64kbps	Dùng cho các khách hàng trao đổi thông tin cuộc gọi theo các phương thức chuyển mạch, gói, kênh, thuê riêng.
D		16kbps (BRI) 64kbps (PRI)	+ Báo hiệu cho chuyển mạch kênh. + Dùng cho chuyển mạch gói tốc độ thấp, truyền tín hiệu đo lường từ xa.
H	H ₀	384 (6B)	+ Dùng cho kênh thông tin của khách hàng. + Kết nối cố định chuyển mạch kênh, chuyển mạch gói.
	H ₁₁	1536 (24B , 4H ₀)	
	H ₁₂	1920 (30B , 5H ₀)	

4. PHÂN LOẠI KÊNH ISDN:

B channel:

- Tốc độ 64Kbps
- Là kênh cơ sở và có thể mang thông tin dạng song công. VD: mang dữ liệu số, tiếng nói được số hóa hoặc thông tin dữ liệu tốc độ thấp.

D channel:

- Tốc độ 16Kbps hoặc 64Kbps phụ thuộc người sử dụng, chức năng chính là mang tín hiệu báo cho kênh B.

- Kênh D tương tự như người trực điện thoại và kết nối cuộc gọi cho bạn (dùng cho báo hiệu).

H channel:

- Tốc độ 384Kbps(H0), 1.536Mbps(H1) hoặc 1.92Mbps(H12). Các tốc độ này dùng cho các ứng dụng tốc độ cao như video, teleconferencing.....

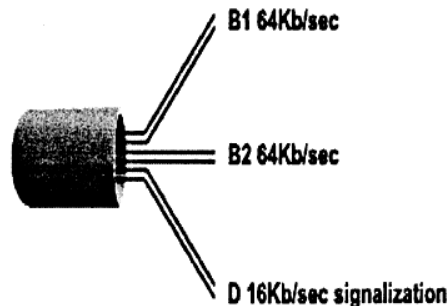
5. GIAO DIỆN CỦA ISDN:

Các vòng thuê bao số gồm 2 loại:

- Giao diện tốc độ cơ sở (BRI) Basic rate interface
- Giao diện tốc độ sơ cấp (PRI) primary rate interface

a. BRI : Được dùng cho nhà ở hoặc văn phòng. Bao gồm:

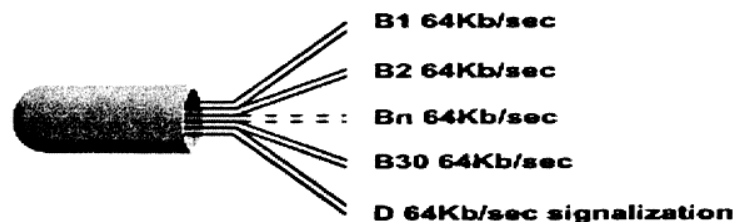
- * Kênh B (có 02 đường 64Kbit/s) để truyền dữ liệu.
- * Kênh D (có 01 đường 16Kbit/s) để điều khiển thông tin. 02 kênh B 64Kbit/s. Có thể kết hợp lại để được đường truyền có tốc độ cao hơn.

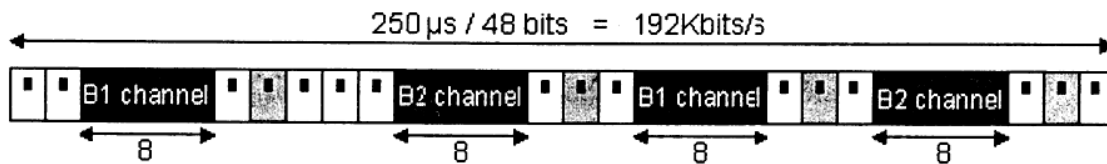


b. PRI gồm : (basic rate interface)

- * 30 kênh B (Thấp nhất có thể là 6 kênh), mỗi kênh 64Kbit/s
- * 01 kênh D có tốc độ 64Kbit/s để điều khiển dữ liệu.

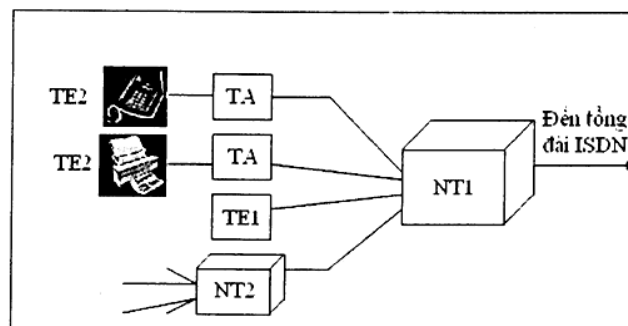
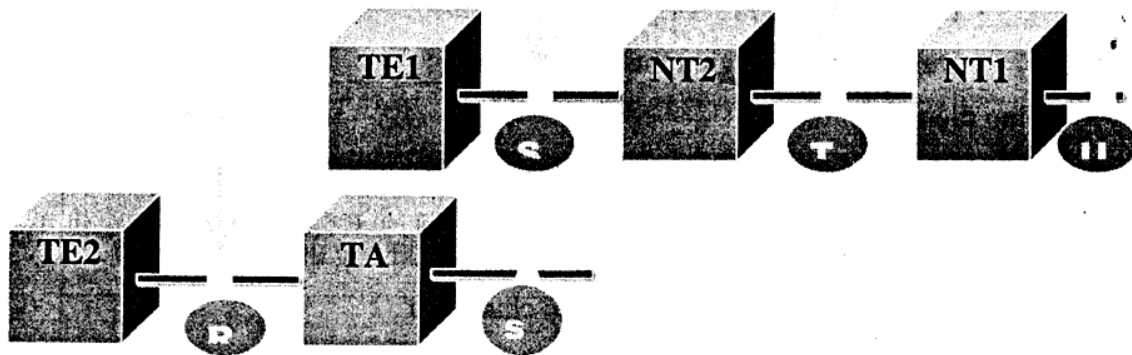
Có thể kết hợp lại để có tốc độ cao hơn là 1.92Mbit/s





6. CÁC THAM CHIẾU TRONG MẠNG ISDN:

- Các điểm tham chiếu xác định việc truyền thông giữa các thiết bị khác nhau
- Mỗi điểm sử dụng một giao thức khác nhau
- Có 4 điểm tham chiếu R, S, T, U quy định giữa các thiết bị thuê bao và mạng



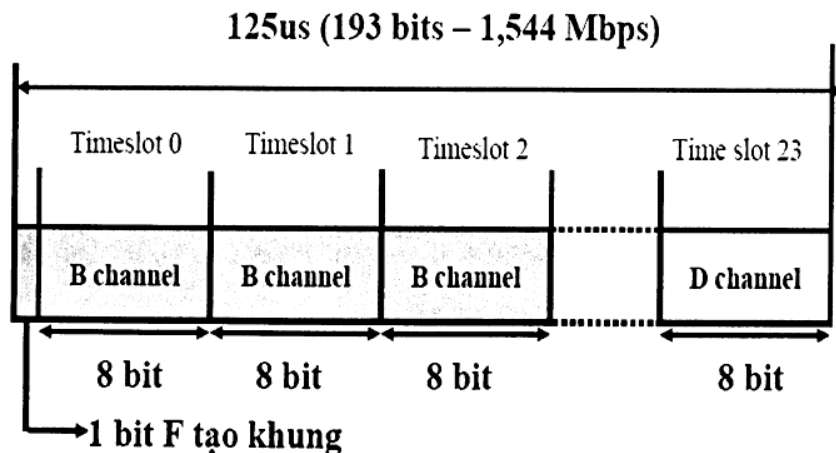
Nhóm chức năng

- Network termination 1 (NT1):
Thiết bị kiểm soát vật lý và điểm kết thúc của ISDN tại phía người sử dụng và nối hệ thống bên trong của người sử dụng đến vòng thuê bao số.
- NT2: Cung cấp xử lý tín hiệu trung gian giữa thiết bị tạo ra dữ liệu và NT1.
- Terminal equipment 1 (TE1):

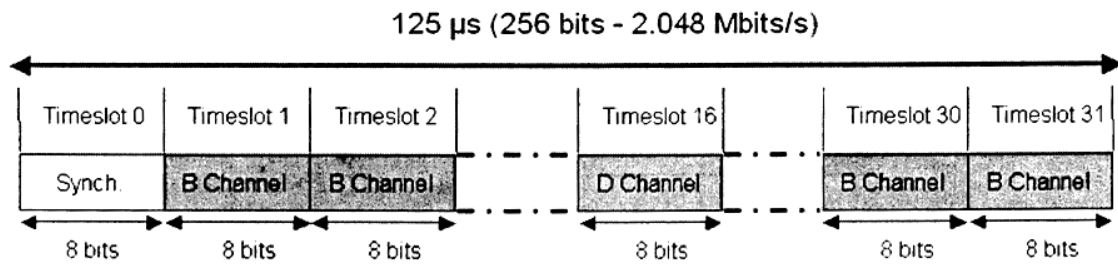
Là bất kỳ thiết bị nào có trợ giúp chuẩn ISDN.

Ví dụ: các điện thoại số, và các máy fax số.

- TE2: là bất kỳ thiết bị nào không phải thiết bị ISDN, ví dụ một đầu cuối, máy chủ, một điện thoại thường. Phải dùng với bộ thích nghi đầu cuối (TA).
- Terminal adapter (TA): đổi thông tin nhận được dạng không phải ISDN từ TE2 thành dạng có thể mang được bởi mạng ISDN.
- **Giao diện U:**
 - Mô tả tín hiệu song công trên đường bao, tốc độ cơ sở là 160kbps
 - Là tiêu chuẩn truyền dẫn giữa NT1 và LE
 - Được sử dụng ở Mỹ, có tác dụng chuyển giao diện 2 dây thành 4 dây trong giao diện T và S
- **Giao diện T:**
 - Là giao diện giữa NT1 và NT2
 - Được định nghĩa giữa thuê bao và mạng
- **Giao diện S:**
 - Là giao diện quan trọng nhất liên quan đến người sử dụng
 - Không phải là điểm nối giữa người dùng và mạng nhưng nó mô tả một số trường hợp mà NT2 không tồn tại (vd: không dùng PBX)
 - Điểm S trùng với R, gọi là điểm chuẩn S/T
- **Giao diện R:**
 - Là giao diện giữa TE2 và TA
 - Hỗ trợ giao diện phi ISDN giữa các thiết bị không tương thích ISDN với thiết bị phối hợp

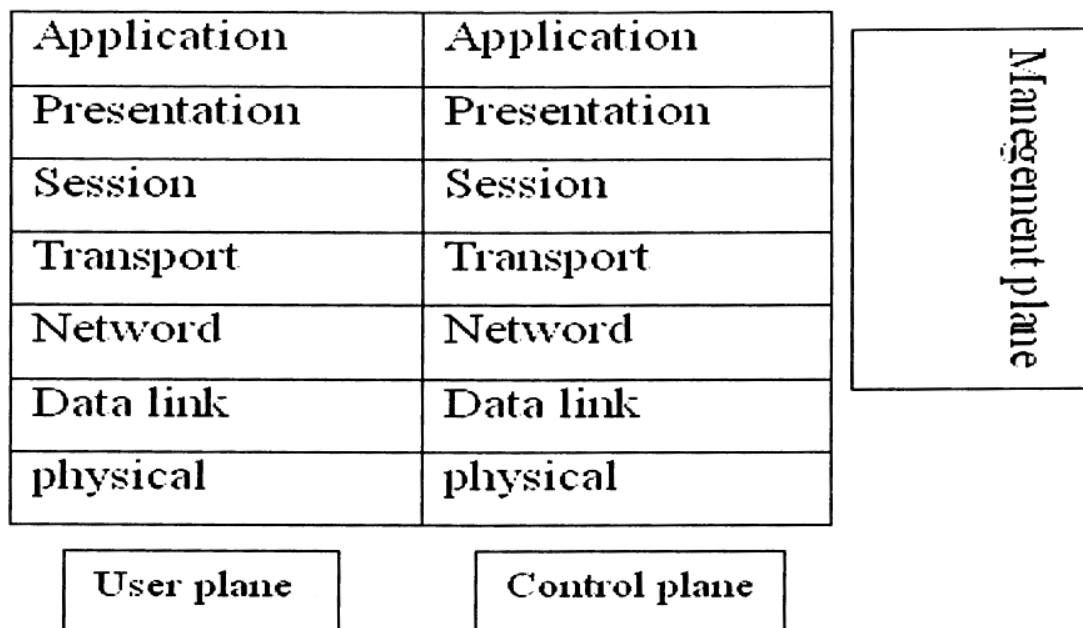


Hình: Cấu trúc khung giao diện tốc độ T1



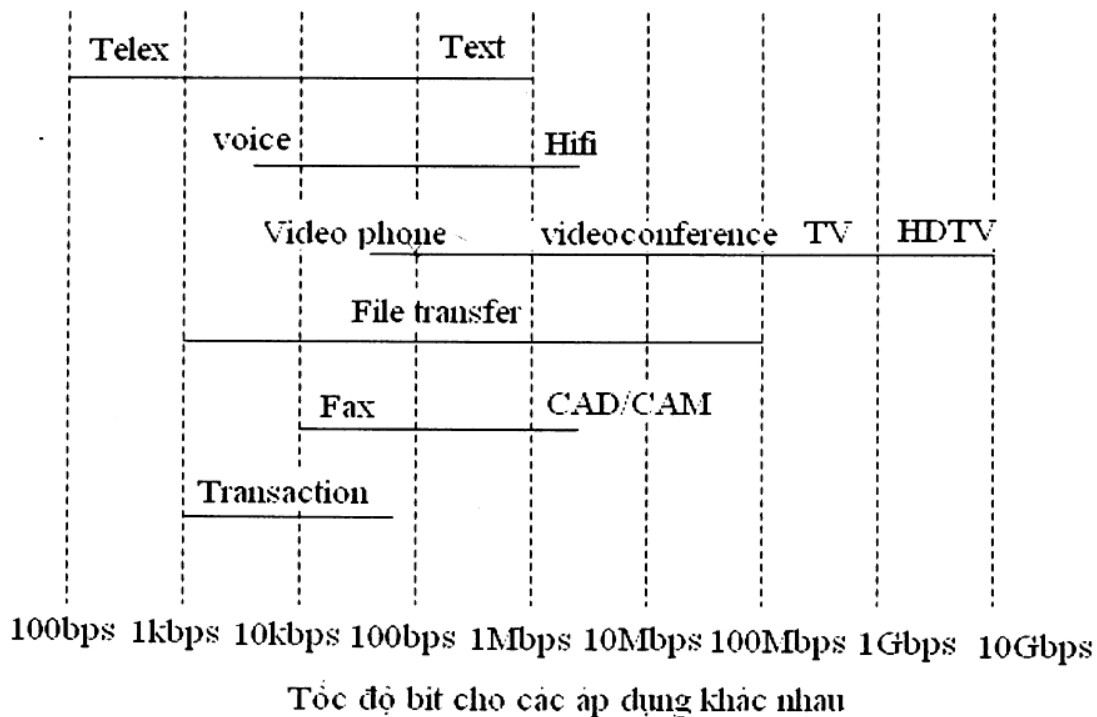
Hình: Khuôn dạng khung tốc độ sơ cấp E1

CÁC LỚP CỦA ISDN



Hình 2.2

ISDN BĂNG RỘNG (B – ISDN)



Khái niệm B-ISDN:

- B-ISDN : là mạng tích hợp số dịch vụ băng rộng
- B-ISDN là một dịch vụ yêu cầu kênh truyền dẫn có khả năng hỗ trợ tốc độ lớn hơn tốc độ “cơ bản ”
- Điều đó có nghĩa là B - ISDN sử dụng băng thông rất lớn để đáp ứng các yêu cầu ứng dụng và dịch vụ cao cấp. Ở đây, chúng ta sẽ đề cập tới các khía cạnh kỹ thuật và công nghệ B-ISDN và ATM

Tốc độ của B-ISDN:

- Khi ISDN được thiết kế ban đầu với tốc độ 64Kbps đến 1,544Mbps là đủ thỏa mãn nhu cầu thì B-ISDN cung cấp đến 600Mbps, hầu như 400 lần nhanh hơn ISDN.
- B-ISDN dựa vào sự thay đổi từ cáp kim loại sang cáp quang.

Dịch vụ:

- B-ISDN cung cấp hai loại dịch vụ là tương tác và phân bố.
- Các dịch vụ tương tác: Là các dịch vụ đòi hỏi 2 chiều giữa 2 thuê bao hoặc giữa thuê bao và phía cung cấp dịch vụ. Có ba loại là đàm thoại, thông điệp và sở hữu.