

ĐÔI NÉT VỀ CÔNG NGHỆ XDSL

Kết nối quay số dial-up đã trở nên quá chậm chạp, với tốc độ lý thuyết là 56 kps nhưng thực tế thì thấp hơn rất nhiều. Hiện nay, với công nghệ ADSL, các quán Net mọc lên như nấm phục vụ cho các nhu cầu tìm kiếm thông tin... đặc biệt là các nhu cầu g

Kết nối quay số dial-up đã trở nên quá chậm chạp, với tốc độ lý thuyết là 56 kps nhưng thực tế thì thấp hơn rất nhiều. Hiện nay, với công nghệ ADSL, các quán Net mọc lên như nấm phục vụ cho các nhu cầu tìm kiếm thông tin... đặc biệt là các nhu cầu giao tiếp và giải trí của giới trẻ. Không những thế, các nhà cung cấp dịch vụ Internet (ISP) đưa ra các gói dịch vụ ADSL giá rẻ phục vụ mọi nhu cầu khác nhau của người dân. Vậy, ADSL là gì? ADSL có phải là một nhánh trong công nghệ xDSL? Alexander Graham Bell phát minh ra điện thoại vào năm 1875, từ đó điện thoại đã trở thành một vật dụng không thể thiếu trong đời sống của con người. Sự phát triển không ngừng của mạng điện thoại đã thúc đẩy các nhà phát triển viễn thông tham vọng là làm sao cho đường dây điện thoại không chỉ dùng để truyền tín hiệu thoại mà còn có thể được dùng để truyền nhiều dịch vụ khác nữa, để phục vụ nhu cầu ngày càng lớn của con người như TV, hội nghị truyền hình, truy cập Internet Trước đây, đường dây điện thoại chỉ có thể truyền 1 kênh thoại băng tần 3,4 kHz. Nhờ áp dụng các công nghệ xử lý số, bù suy hao, giảm nhiễu... mà công nghệ xDSL có thể truyền 100 kênh thoại số hay 1 kênh video chất lượng cao trên 1 đường dây điện thoại. DSL (digital subscriber line) là một công nghệ sử dụng các phương pháp điều biến phức tạp, chuyển các dữ liệu thành các gói để truyền tải trên dây điện thoại. Modem số DSL theo một cách khác sẽ truyền tải dữ liệu giữa hai điểm đầu cuối của đường cáp đồng. Tín hiệu sẽ không đi qua hệ thống chuyển mạch điện thoại, và do đó không gây nhiễu đến tín hiệu thoại. Trên thực tế, băng tần thoại trên cáp đồng chỉ là 0 - 4 kHz, trong khi công nghệ DSL thường dùng tần số trên 100 kHz. Ưu điểm lớn của công nghệ xDSL khi ra đời chính là khả năng truyền tải được nhiều ứng dụng khác nhau mà trước đây chưa thực hiện được, đồng thời lại tận dụng được mạng điện thoại sẵn có và rộng khắp. Một công nghệ mới ra đời được coi là hiệu quả khi tận dụng được các tài nguyên, và cơ sở hạ tầng sẵn có.

xDSL được phân loại như sau: ISDN - Integrated Services Digital Network (Mạng số tích hợp đa dịch vụ) ISDN được coi sự mở đầu của xDSL. ISDN ra đời vào năm 1976 với tham vọng thống nhất cho truyền dữ liệu và thoại. Trong ISDN, tốc độ giao tiếp cơ sở (BRI-Basic Rate Interface) cung cấp 2 kênh 64kbps (kênh B) dành cho thoại hoặc dữ liệu và một kênh 16kbps (kênh D) dành cho các thông tin báo hiệu điều khiển. Nhược điểm của công nghệ là chỉ truyền dịch vụ thoại và chuyển mạch gói tốc độ thấp. Nó không thích hợp cho chuyển mạch gói tốc độ cao và thời gian chiếm giữ lâu dài. Chính điều này là đặc điểm của mạng Internet hiện nay. Do đó, ISDN không được áp dụng rộng rãi mà chỉ áp dụng cho các gia đình hoặc doanh nghiệp nhỏ. Tuy nhiên, với những người sử dụng ISDN tại Mỹ (quê hương của ISDN) thì cũng khó quên được các lợi ích mà ISDN đem lại khi mà ISDN là công nghệ mở đầu cho tất cả các loại dịch vụ tích hợp. IDSL - ISDN digital subscriber line – là một công nghệ xDSL dựa trên nền tảng là ISDN, được đảm bảo tốc độ 144Kbps trên cả kênh B và D. HDSL - high-bit-rate digital subscriber line HDSL ra đời trong phòng thí nghiệm vào năm 1986. Thực chất các thiết bị thu phát HDSL là sự kế thừa của ISDN nhưng ở mức độ phức tạp hơn. HDSL ra đời dựa trên chuẩn T1/E1 của Mỹ/châu Âu. HDSL1 cho phép truyền 1,544Mbps hoặc 2,048Mbps trên 2 hay 3 đôi dây. HDSL2 ra đời sau đó cho phép dùng 1 đôi dây để truyền 1,544Mbps đối xứng. HDSL2 ra đời mang nhiều ý tưởng của ADSL. Ưu thế của

HDSL là loại công nghệ không cần các trạm lặp, tức là có độ suy hao thấp hơn các loại khác trên đường truyền. Do vậy HDSL có thể truyền xa hơn mà vẫn đảm bảo được chất lượng tín hiệu. HDSL được ưa dùng do có các đặc tính chuẩn đoán nhiễu (đo SNR) và ít gây nhiễu xuyên âm. HDSL được dùng bởi các nhà khai thác nội hạt (các công ty điện thoại) hay cung cấp các đường tốc độ cao giữa nhiều tòa nhà hay các khu công sở với nhau VDSL - very-high-bit-rate digital subscriber line VDSL là một công nghệ xDSL cung cấp đường truyền đối xứng trên một đôi dây đồng. Dòng bit tải xuống của VDSL là cao nhất trong tất cả các công nghệ của xDSL, đạt tới 52Mbps, dòng tải lên có thể đạt 2.3 Mbps. VDSL thường chỉ hoạt động tốt trong các mạng mạch vòng ngắn. VDSL dùng cáp quang để truyền dẫn là chủ yếu, và chỉ dùng cáp đồng ở phía đầu cuối. ADSL - Asymmetrical DSL ADSL chính là một nhánh của công nghệ xDSL. ADSL cung cấp một băng thông không đối xứng trên một đôi dây. Thuật ngữ không đối xứng ở đây để chỉ sự không cân bằng trong dòng dữ liệu tải xuống (download) và tải lên (upload). Dòng dữ liệu tải xuống có băng thông lớn hơn băng thông dòng dữ liệu tải lên. ADSL ra đời vào năm 1989 trong phòng thí nghiệm. ADSL1 cung cấp 1,5 Mbps cho đường dữ liệu tải xuống và 16 kbps cho đường dữ liệu tải lên, hỗ trợ chuẩn MPEG-1. ADSL2 có thể cung cấp băng thông tới 3 Mbps cho đường xuống và 16 kbps cho đường lên, hỗ trợ 2 dòng MPEG-1. ADSL 3 có thể cung cấp 6 Mbps cho đường xuống và ít nhất 64 kbps cho đường lên, hỗ trợ chuẩn MPEG-2. Dịch vụ ADSL mà chúng ta hay sử dụng hiện nay theo lý thuyết có thể cung cấp cung cấp 8 Mbps cho đường xuống và 2 Mbps cho đường lên, tuy nhiên vì nhiều lý do từ phía các ISP nên chất lượng dịch vụ sử dụng ADSL tại các đầu cuối của chúng ta thường không đạt được như sự quảng cáo ban đầu. RADSL (rate-adaptive digital subscriber line) RADSL là một phiên bản của ADSL mà ở đó các modem có thể kiểm tra đường truyền khi khởi động và đáp ứng lúc hoạt động theo tốc độ nhanh nhất mà đường truyền có thể cung cấp. RADSL còn được gọi là ADSL có tốc độ biến đổi.