

دانشگاه جامع علمی کاربردی

گنبد کاووس ۲

DSLAMI

چیست و چگونه کار میکند؟

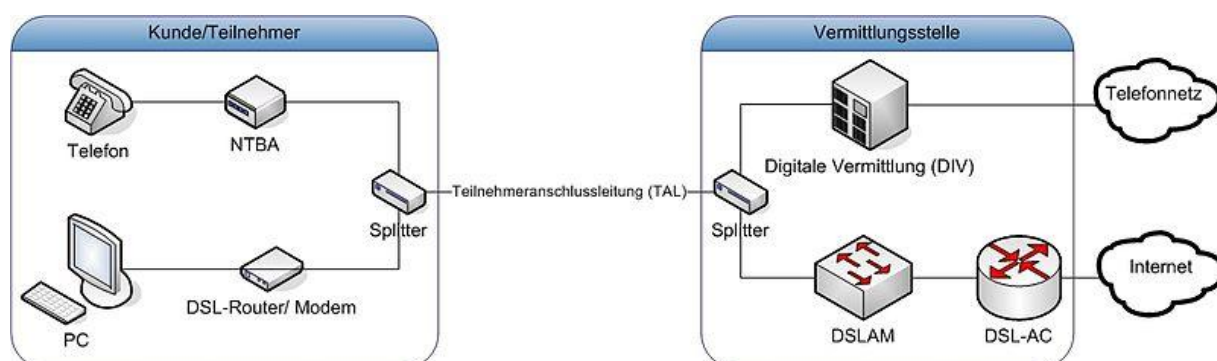
تهیه و تنظیم :

ابوذر نوروزی - محسن فیروزیان

استاد :

خانم مهندس دانشی

پاییز ۹۳



DSLAM

مخفف Digital Subscriber Line Access Multiplexer

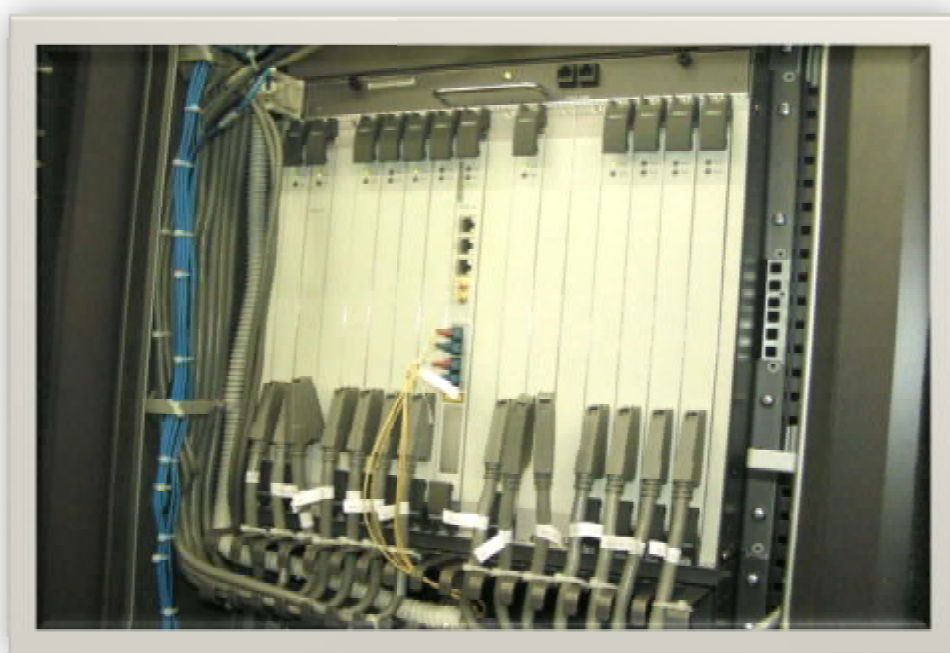
دستگاه فوق در مراکز ارائه دهنده سرویس DSL نصب و امکان ارائه خدمات مبتنی بر DSL را فراهم می نماید

DSLAM اتصالات مربوط به تعدادی از مشترکین را گرفته و آنها را به یک اتصال با ظرفیت بالا برای ارسال بر روی اینترنت تبدیل می نماید. دستگاههای DSLAM دارای انعطاف لازم در خصوص استفاده از خطوط DSL متفاوت، پروتکل های متفاوت و مدولاسیون متفاوت می باشند. در برخی از مدل های فوق امکان انجام عملیات خاصی نظیر اختصاص پویای آدرس های IP به مشترکین، نیز وجود دارد.

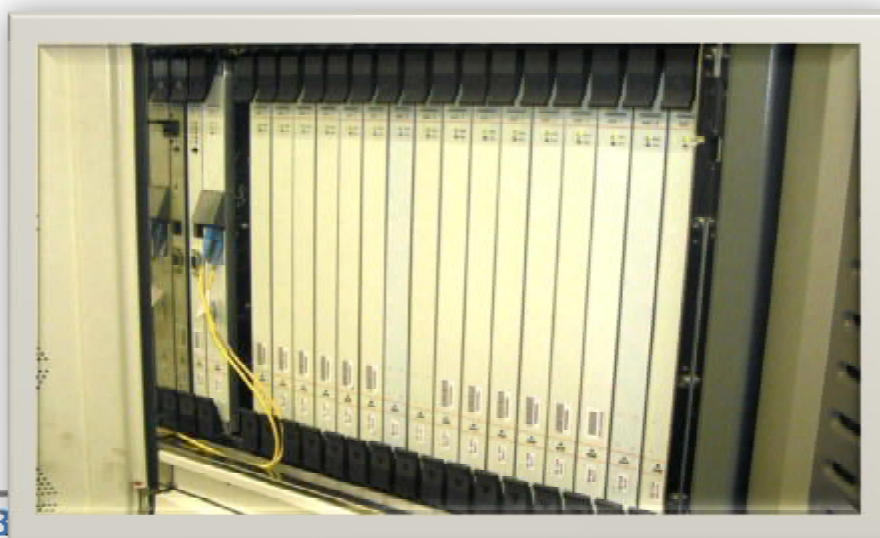
یکی از تفاوت های مهم بین ADSL و مودم های کابلی، نحوه برخورد و رفتار DSLAM است. کاربران مودم های کابلی از یک شبکه بسته بصورت اشتراکی استفاده می نمایند. در چنین مواردیکه همزمان با افزایش تعداد کاربران، کارآئی آنها تنزل پیدا خواهد کرد. ADSL برای هر یک از کاربران یک ارتباط اختصاصی ایجاد و آن را به DSLAM متصل می نماید. بدین ترتیب همزمان با افزایش کاربران، کارآئی مربوطه تنزل پیدا نخواهد کرد. وضعیت فوق تا زمانیکه کاربران از تمام ظرفیت موجود خط ارتباطی با اینترنت استفاده نکرده باشند، ادامه خواهد یافت. در صورت استفاده از تمام ظرفیت خط ارتباطی اینترنت، مراکز ارائه دهنده سرویس DSL می توانند نسبت به ارتقاء خط ارتباطی اینترنت اقدام تا تمام مشترکین متصل شده به DSLAM دارای کارآئی مطلوب در زمینه استفاده از اینترنت گردند.

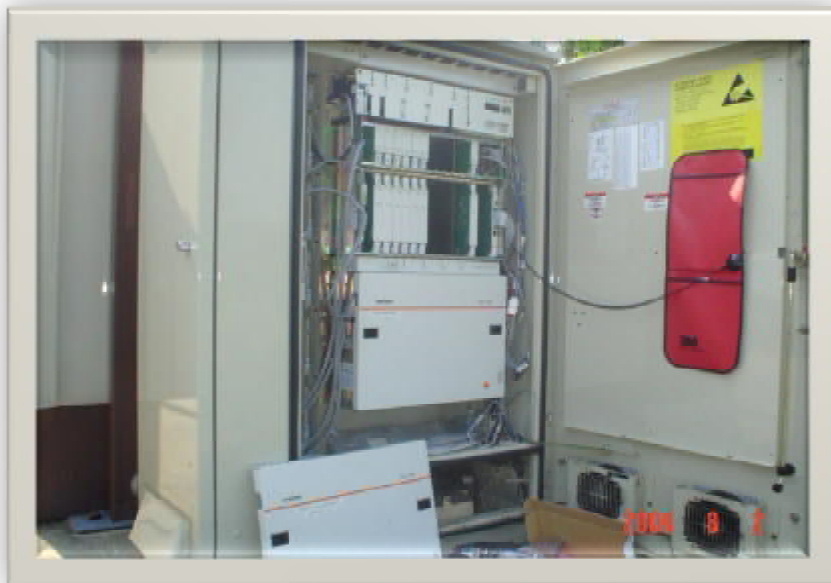
دستگاهی است با برندهای مختلف مانند زیمنس، هواوی، زیسا، کامترند که هم به صورت لایه ۲ (بریج) و هم به صورت لایه ۳ در بازار موجود میباشد. عموماً ماژولار است ولی مدلهای غیر ماژولار هم وجود دارد. مدلهای ماژولار عموماً از کارتهای پرسور و پاور، و کارت مشترکین (مثلاً ۲۴ پورت، ۴۸ پورت) تشکیل یافته. معمولاً پاور ۴۸ ولت دارند و کارتهای مشترکین از یک مودم برد بر پایه اتصال G ساخته شده است. و در حالت بدون تغییر CO تنظیم گردیده. با تنظیم یکسان Encapsulation در سمت مشترک و DSLAM و همچنین VPI و VCI یکسان لینک up میشود.

هواوی DSLAM



آلکاتل DSLAM





DSLAM OUTDOOR



تا سرعت 8 مگابیت در ADSL2+ تا سرعت 2 مگابیت در ثانیه برای مشترک امکان دریافت وجود دارد و در adsl ر از ظرفیت سیمهای مسی مازاد بر حجم استفاده شده توسط بوق برای انتقال داده استفاده مینماید DSLAM. ثانیه

هر کارت مشترک بسته به تعداد پورت زوج سیم مسی توسط اینترفیسی که در این خصوص تعبیه شده دریافت مینماید. سر دیگر سیمها به یک ترمینال مخصوص متصل میشود. این ترمینال برای هر مشترک 2 زوج سیم را ترکیب کرده و یک زوج سیم تحویل میدهد

1-زوج سیم که از DSLAM خارج میشود

2-زوج سیم بوق که از سالن دستگاه میآید.

این دو مسیر با یک جک اسپلیتر ترکیب میشود و دیتا و بوق توسط یک سیم به سمت مشترک ارسال میشود. مشترک با یک اسپلیتر سمت خود بوق را از دیتا جدا کرده و از سیستم استفاده مینماید.

نرم افزار DSLAM یا همان سیستم عامل در برندهای مختلف متفاوت میباشد و اصولاً یک کنسول رابط مود گرافیکی نیز دارد. که امکاناتی جهت تنظیم دستگاه و پورتهای برای کاربر دستگاه فراهم میکند. معمولاً قابلیتهایی مانند کنترل پهنای باند برای هر پورت و گراف های مختلف را نیز دارا می باشد

با گسترش کاربرد اینترنت در سراسر جهان و نفوذ ابزارهای ارتباط با اینترنت به تمام بخشهای زندگی بشری، امکانات و فناوریهای استفاده از اینترنت و ابزارهای آن نیز به شکل چشمگیری در حال تغییر و تحول است و روزانه ابزارهای جدیدی برای استفاده کارآمدتر و سریعتر از اینترنت به عنوان بستری برای استفاده از آخرین فناوریهای روز به کاربران ارایه می شود. شاید بتوان یکی از دلایل این مسئله را تأثیر استفاده از اینترنت به عنوان ابزاری برای رشد و توسعه کشورها دانست.

به همین خاطر است که میزان استفاده از اینترنت توسط افراد یک جامعه به عنوان شاخصی برای میزان رشد و پیشرفت کشورها در نظر گرفته می شود و هر چه میزان استفاده از اینترنت توسط افراد و سازمانهای یک کشور بیشتر باشد، آن کشور توسعه یافته تر خواهد بود. چه آن که، دسترسی سریع به اطلاعات به عنوان کلیدی ترین عامل در عصر حاضر همیشه مورد توجه افراد و سازمانها و موسسات بوده است.

بر این اساس، استفاده از ابزارهای کارآمد برای اتصال به اینترنت و بهره گیری از امکانات اینترنت برای دسترسی بسیار سریع به آخرین اطلاعات و دانش روز امری بسیار ضروری است. استفاده از فناوری ADSL که برای برقراری ارتباط پرسرعت و

بدون قطعی با اینترنت، طراحی و در اختیار کاربران قرار گرفته است، می‌تواند به خوبی پاسخ‌گوی نیازهای یاد شده باشد و سهولت دسترسی مداوم به اینترنت را برای کاربران با سرعت قابل ملاحظه‌ای فراهم سازد.

با بهره‌گیری از فناوری ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) کاربران قادر خواهند بود تنها با استفاده از یک خط تلفن، کامپیوتر و مودم ADSL بدون مشغول کردن خط تلفن، به صورت دائم و با سرعتی بالا به اینترنت متصل شوند. به سخی دیگر، با استفاده از این فناوری، امکان استفاده‌ی دو منظوره از یک خط تلفن فراهم می‌گردد تا ضمن استفاده از خط تلفن برای مکالمه‌های تلفنی، از آن برای برقراری ارتباط پرسرعت و بدون قطعی با اینترنت و بدون هزینه‌ی پالس تلفن بهره جست.

در حقیقت، با استفاده از این فناوری، می‌توان از یک خط تلفن افزون بر انتقال صوت، برای انتقال داده نیز استفاده کرد تا ضمن این که خط تلفن به صورت عادی برای کاربردهای مکالمه و ارسال و دریافت نمابر مورد استفاده قرار می‌گیرد، برای انتقال داده نیز به کار گرفته شود. افزون بر امکان استفاده دو منظوره از یک خط تلفن، آنچه که این فناوری را از دیگر فناوری‌های اتصال به اینترنت متمایز ساخته، سرعت بالای آن است. به گونه‌ای که می‌توان با استفاده از ADSL با سرعتی تا 40 برابر بیشتر از اتصال از طریق شماره‌گیری تلفنی به اینترنت متصل شد.

در توضیح این فناوری و استفاده دو منظوره از یک خط تلفن باید گفت، اساس این فناوری بر مبنای استفاده از فضای خالی سیم‌های مسی تلفن قرار دارد. بدین ترتیب که سیم مسی تلفن همانند لوله‌ای است که هنگام استفاده از تلفن برای مکالمه‌های صوتی، تنها قسمت اندکی از فضای آن به کار گرفته و مشغول می‌شود.

بر این اساس، به سادگی می‌توان از فضای استفاده نشده سیم مسی خط تلفن برای کاربردهای دیگر همچون انتقال داده‌ها آن هم با سرعت بالا و هم‌زمان با انتقال اطلاعات صوتی بهره گرفت. نکته‌ی جالب توجه آن که برای این کار تنها استفاده از یک دستگاه مودم ADSL و یک دستگاه تفکیک‌کننده Splitter کافی است و کاربران نیازی به استفاده از تجهیزات پیچیده و خاصی برای این منظور ندارند و تنها با به کارگیری این دو و اتصال آنها به رایانه و خط تلفن می‌توانند به سادگی به ارتباط پرسرعت با اینترنت دسترسی یابند. نصب و راه‌اندازی این فناوری به سهولت انجام می‌شود و پس از به کارگیری آن، نیازی به

شماره‌گیری برای اتصال به اینترنت وجود ندارد و با روشن کردن دستگاه کامپیوتر، به طور مستقیم اتصال به اینترنت نیز برقرار خواهد بود.

در حال حاضر، فناوری ADSL امکان دریافت داده‌ها را با سرعتی تا حد 8 Mbps و ارسال داده‌ها را با سرعتی تا حد 1 Mbps فراهم می‌آورد که بی‌گمان با پیشرفت دانش و فناوری روز و با توجه به این که فناوری ADSL به سرعت در حال پیشرفت و فراگیر شدن است، امکان افزایش این سرعت‌ها نیز وجود دارد.

گفتنی‌ست، استفاده از راهکار اینترنت پرسرعت (ADSL)، بستر بسیار مناسبی را برای استفاده از آخرین امکانات و فناوری‌های روز دنیا فراهم می‌سازد و کاربران به دلیل ارتباط پرسرعت و دائمی با اینترنت می‌توانند از مجموعه‌ی خدمات تکمیلی ADSL همچون امکان مشاهده فیلم‌ها و برنامه‌های تصویری درخواستی از طریق اینترنت و تلویزیون خانگی (Video on Demand)، امکان استفاده از بازی‌های اینترنتی (Gaming) و ... بهره‌گیرند.