



سیستم مدیریت کیفیت

راهنمای آشنایی با تکنولوژی های DSL



|   |                                       |                                      |
|---|---------------------------------------|--------------------------------------|
| تصویب کننده:<br>معاون برنامه ریزی و نظارت راهبردی | تاییدکننده:<br>معاون پشتیبانی مشتریان | تهیه کننده:<br>مدیر پشتیبانی مشتریان |
| شماره ویرایش: صفر                                 | تاریخ تهیه اولیه: ۱۳۹۲/۰۱/۲۰          | کد سند: SS-GL-21                     |



جدول شرح تغییرات

| منشاء ویرایش     | شرح تغییر  | تاریخ ویرایش | شماره اصلاحیه     | ردیف |
|------------------|--|--------------|-------------------|------|
|                  |  |              | شماره ویرایش فعلی |      |
| بازنگری واحد AHD | اضافه شدن بندهای نرم افزارهای آسیاتک، تقسیم بندی سرویس های نامحدود، مراکز استعلامی، سرویس های VOD  | ۱۳۹۶/۰۲/۲۶   | ۱                 | ۱    |
|                  |  |              | ۰                 |      |
| بازنگری واحد AHD | تغییر در بندهای خرید سرویس آسیاتک، ارتباط مشترک، تمدید سرویس، سرویس های VOD، نرم افزار های آسیاتک  | ۱۳۹۷/۰۲/۰۵   | ۲                 | ۲    |
|                  |  |              | ۰                 |      |
| بازنگری موردی    | - اصلاح ضریب اشتراک<br>- انتقال سامانه استعلام پوشش خط مشترک از 1544.ir به ecare.asiatech.ir<br>- تغییر استاندارد SNR از عدد ۱۵ به " عدد SNR بستگی به نوع پروفیل دارد" | ۱۳۹۷/۰۶/۱۹   | ۳                 | ۳    |
|                  |  |              | ۰                 |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |
|                  |  |              |                   |      |



## (1) مقدمه

در علم مخابرات به محیطی که داده ها بواسطه آن انتقال پیدا میکنند، رسانه (media) گفته میشود. زوج سیم های مسی تلفن، کابل های کوکسیال (همچون کابل آنتن تلویزیون)، موج برها (لوله های فلزی با سطح مقطع مستطیل یا دایره شکل)، فیبرهای نوری و... از انواع رسانه ها هستند. برای هر رسانه پارمترهایی با عنوان فرکانس قطع بالا و فرکانس قطع پایین تعریف میشود. منظور از این پارامترها حداقل و حداکثر فرکانسی است که رسانه مورد نظر میتواند با کیفیت مطلوب از خود عبور دهد. به اختلاف این دو فرکانس، پهنای باند گفته میشود.

سیم های مسی تلفن - که در سیستم تلفن شهری به PSTN معروف هستند- دارای محدوده فرکانسی صفر تا ۲ مگاهرتز میباشند، اما تنها ۴ کیلوهرتز از این محدوده فرکانسی به منظور عبور صدا و امواج صوتی استفاده میشود و مابقی باند فرکانسی آزاد میباشد. لازم به ذکر است که پایین بودن سرعت اینترنت در سیستم های Dial-Up به همین علت میباشد که این سیستم ها تنها از ۴ کیلوهرتز از باند صوتی برای انتقال اطلاعات استفاده مینماید.

## (۲) انواع تکنولوژی DSL

DSL مخفف Digital subscriber line است. در واقع DSL نوعی فناوری مخابراتی است که انتقال اطلاعات با استفاده از سیم مسی تلفن (PSTN) را امکان پذیر میسازد.

تکنولوژیهای مختلف DSL به دو دسته اصلی تقسیم می شوند :

✓ سیستم های متقارن

✓ سیستم های نامتقارن

سیستم های متقارن: در این تکنولوژی، اطلاعات روی دوکانال Upload و Download با سرعت حداکثر 3/2 Mbps ارسال می شوند. مثالهای بارز این تکنولوژی عبارتند از HDSL، HDSL-2، SDSL و SHDSL. یکسان بودن سرعت ارسال و دریافت این نوع تکنولوژی را جهت کاربرهایی نظیر ویدئو کنفرانس و web hosting مطرح می سازد.

سیستم های نامتقارن: در این روش جهت کاهش پدیده Cross talk، ارسال اطلاعات در Upload روی محدوده پائین فرکانسی بین 30 تا 138 KHz صورت می پذیرد. به همین دلیل سرعت Download بیش از سرعت Upload خواهد بود.

در ابتدای ارائه تکنولوژی DSL، این تکنولوژی بصورت Point-to-Point مورد استفاده قرار می گرفت. در حال حاضر با ارائه DSLAM ها، خطوط پرسرعت قابل به اشتراک گذاشتن بین خطوط مسی با تکنولوژی DSL خواهد بود. انواع تکنولوژی های DSL به همراه سرعت انتقال، نرخ ارسال بیت و فاصله سرویس دهی و کدینگ خط بکار گرفته در جدول زیر ارائه می شود. بدین ترتیب با استفاده از این تکنولوژی می توان در مواردی که تعدادی کاربر در یک محدوده جغرافیایی از پیش تعریف شده حضور دارند، تمامی ایشان را بر روی یک خط اشتراکی با سرعت بالا



قرارداد و شرایط مطلوب ارتباطی را تامین نمود. لذا این سیستم با ارائه بهترین و اقتصادی ترین روش کاربردی، قادر به پاسخگویی به نیاز محل های متصل شده به یکدیگر میباشد. بدیهی است سایر محدودیت های موجود در شبکه های دسترسی آنالوگ از جمله سرعت پائین، بازدهی کم، اتصال موقت و... در این شبکه وجود نخواهد داشت.

| نوع سرویس   | تعداد خط مورد نیاز | حداکثر فاصله سرویس دهی | حداکثر سرعت دریافت | حداکثر سرعت ارسال | نوع تکنولوژی |
|-------------|--------------------|------------------------|--------------------|-------------------|--------------|
| data        | 1                  | 6000 m                 | 24 Mbps            | 1 Mbps            | ADSL2+       |
| Voice, data | 1                  | 5500 m                 | 8 Mbps             | 1 Mbps            | ADSL         |
| data        | 2                  | 3650 m                 | 54.1 Mbps          | 54.1 Mbps         | HDSL         |
| data        | 1                  | 10700 m                | 144 Mbps           | 143 Mbps          | IDSL         |
| Voice, data | 1                  | 4560 M                 | 3.2 Mbps           | 3.2 Mbps          | SHDSL        |
| Data        | 1                  | 88001 m                | 2 Mbps             | 2 Mbps            | MSDSL        |
| Voice ,data | 1                  | 5500 m                 | 7 Mbps             | 1 Mbps            | RADSL        |
| data        | 1                  | 6700 m                 | 3/2 Mbps           | 3/2 Mbps          | SDSL         |
| Voice, data | 1                  | 1200 m                 | 52 Mbps            | 16 Mbps           | VDSL         |

### ۳) ADSL

#### ❖ تاریخچه ADSL:

۱۹۸۵ تا ۱۹۹۰: آزمایشگاه بل، روشی پیدا کرد که خط تلفن قدیمی میتواند بوسیله آن، سرویس های جدید دیجیتالی را ساپورت کند. کمپانی های تلفنی شروع به گسترش DSL سرعت بالا ( HDSL ) کردند که سرویس T1 را روی خطوط مسی تلفن ارائه کنند، بدون اینکه هزینه ای صرف نصب تکرار کننده ها کنند.

۱۹۹۰ تا ۱۹۹۵: کمپانی های تلفنی شروع به ترویج ADSL بعنوان روشی جهت وارد شدن به تجارت ویدئویی کردند. کمپانی های سازنده، شروع به بررسی ADSL بعنوان روشی جهت دسترسی به اینترنت سرعت بالا نمودند.

۱۹۹۵ تا ۲۰۰۰: ADSL در ایالات متحده برای اتصال سرعت بالا به اینترنت گسترش پیدا کرد. ADSL در حال حاضر به تکنولوژی های برتری مثل G.Lite و ADSL و RE- ADSL و ADSL2+ دست یافته است.

#### ❖ ADSL چیست؟

ADSL مخفف Asymmetric Digital Subscriber Line می باشد و طرح modulation ای است که ترافیک شبکه را از طریق همان جفت سیم مسی که برای انتقال صوت استفاده می شود، به محل مشترک ارسال می کند. این روش از یک تکنیک پیچیده دیجیتالی استفاده



می کند که فرکانس های بین 25.875 KHz تا 138 KHz را برای upload، 138 KHz تا 1104 KHz را برای download و 0 تا 4 KHz را برای انتقال صوت در نظر می گیرد و بدین ترتیب صوت از داده جدا می شود.

ADSL یکی از جدیدترین و پیشرفته ترین تکنولوژیهای موجود در دنیا برای اتصال به اینترنت پرسرعت است. بیش از نیمی از کاربران اینترنت در کشورهای پیشرفته از این طریق به شبکه جهانی اینترنت متصل هستند. در این روش با نصب تجهیزات پیشرفته در مراکز مخابراتی، امکان رساندن اطلاعات اینترنتی به مشترک بدون نیاز به شماره گیری و هزینه تلفن در تمام مدت ۲۴ ساعت امکان پذیر می شود. بدین ترتیب کاربر با پرداخت مبلغی ثابت (بسته به سرعت مورد تقاضا) همواره از اینترنت با کیفیت و سرعت مطلوب استفاده می نماید. این روش که به تدریج جایگزین روشهای قبلی مانند Dial Up (شماره گیری با کارت اینترنت و خط تلفن) شده است، مزایای بسیاری دارد. اولین دستاورد ADSL بهره گیری از خطوط تلفن معمولی و شبکه ارتباطی آماده بوده که در نتیجه آن، به سیم کشی و تجهیزات جدید مخابراتی نیازی نیست. عدم اشغال خط تلفن در هنگام اتصال به اینترنت، امکان استفاده از اینترنت پرسرعت به نسبت روشهایی مانند Dial Up بر روی سیستمهای خانگی، اتصال دائمی به شبکه اینترنت بدون نیاز به شماره گیری و اشغال بودن خط، هزینه کم در نصب و راه اندازی و خرید تجهیزات، کاهش هزینه و عدم نیاز به تجهیزات اضافی برای کاربران خانگی در استفاده از اینترنت و در نهایت راه اندازی آسان و سریع از مزایای مهم ADSL میباشند. در واقع ADSL ترکیبی از قیمت مناسب اینترنت Dial Up (کارتی - تلفنی) و سرعت بالای Wireless (بی سیم) است و بر خلاف اینترنت بیسیم که به تجهیزات گران قیمت مانند آنتن و مودم مخصوص نیاز دارد، در این روش لازم نیست هیچ هزینه ای بابت تجهیزات آن پرداخت کنید. در ADSL سرعت ارسال اطلاعات با سرعت دریافت اطلاعات مساوی نخواهد بود. (در بالاترین سطح تئوری در ADSL2+ امکان دریافت اطلاعات (Downstream) با سرعتی در حدود 24Mbps و ارسال داده (upstream) با سرعتی حدود 3Mbps فراهم میشود. دقیقاً بدین خاطر از ADSL با نام نامتقارن یاد میشود. در استفاده از اینترنت با فناوری ADSL از شماره گیری و انتظار برای اتصال یا قطع ارتباط خبری نخواهد بود و شما بصورت دائمی به مرکز مخابرات و در نهایت شبکه اینترنت متصل خواهید بود.

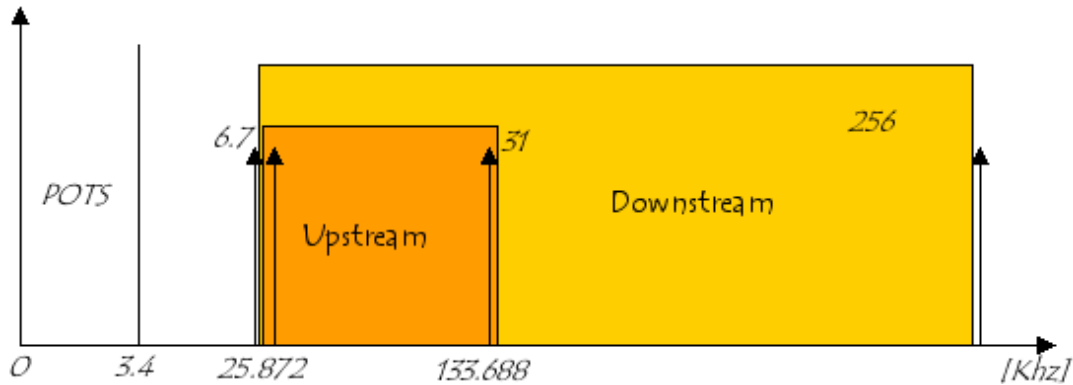
در توضیح این فناوری و استفاده دو منظوره از یک خط تلفن باید گفت، اساس این فناوری بر مبنای استفاده از فضای خالی سیمهای مسی تلفن قرار دارد. بدین ترتیب که سیم مسی تلفن همانند لوله ایست که هنگام استفاده از تلفن برای مکالمه های صوتی، تنها قسمت اندکی از فضای آن به کار گرفته و مشغول می شود.



شکل ۱ - لوله ی پهنای باند زوج سیم تلفن

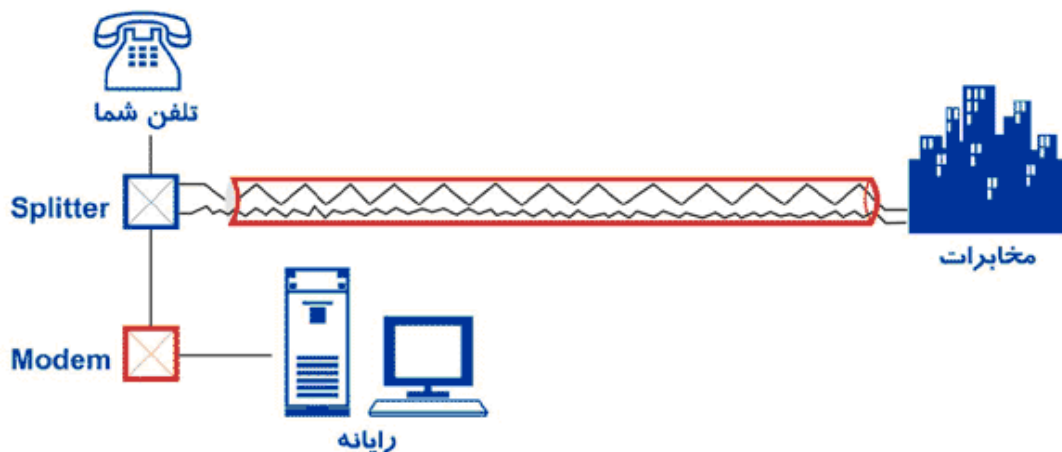


همانگونه که در نمودار زیر می بینید زوج سیم مسی تلفن دارای پهنای باند 256 khz می باشد که مکالمه تنها از 3.4 Khz استفاده می کند و مابقی عملاً بلااستفاده مانده است.



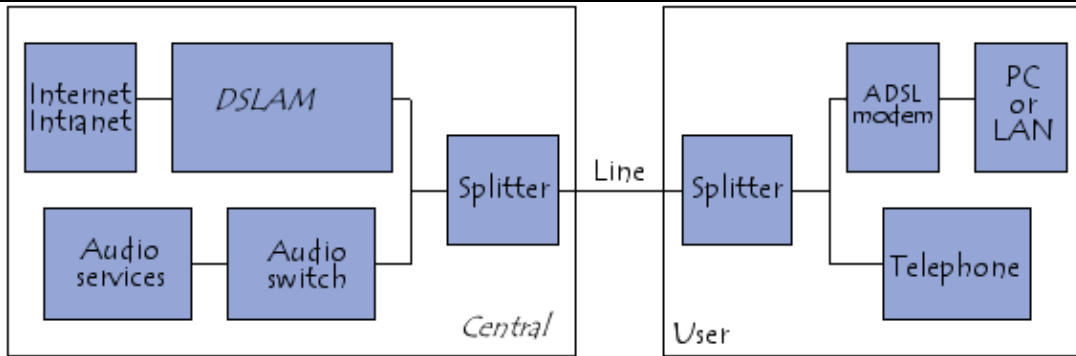
شکل ۲ - نمودار پهنای فرکانسی سیم تلفن

بر این اساس، به سادگی می توان از پهنای باند استفاده نشده سیم مسی خط تلفن برای کاربردهای دیگر همچون انتقال داده ها آن هم با سرعت بالا و همزمان با انتقال اطلاعات صوتی بهره گرفت. نکته ی جالب توجه آن که برای این کار تنها استفاده از یک دستگاه مودم ADSL و یک دستگاه تفکیک کننده Splitter کافی ست 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 می توانند به سادگی به ارتباط پرسرعت با اینترنت دسترسی یابند. نصب و راه اندازی این فناوری به سهولت انجام می شود و پس از به کارگیری آن، نیازی به تجهیزات خاص و شماره گیری برای اتصال به اینترنت وجود ندارد و با نصب مودم ویژه ADSL و اتصال آن به دستگاه کامپیوتر، به طور مستقیم اتصال به اینترنت نیز برقرار خواهد بود.



شکل ۳ - تجهیزات سمت مشترک

در ایران ارائه سرویس های اینترنت پرسرعت ADSL مستلزم داشتن مجوز از سازمان تنظیم مقررات و ارتباطات رادیویی (متوالی صدور مجوز های مخابراتی و نظارت بر فعالیت شرکت های فعال در این حوزه) می باشد مجوزی که در ایران مجوز ندا نام گرفت به شرکت های دارنده این مجوز، اصطلاحاً شرکت های PAP می گویند که آسیاتک از این شرکت ها می باشد.



شکل ۴ - دیاگرام ساده تجهیزات ADSL

این تکنولوژی مبتنی بر زوج سیم تلفن می باشد و ارائه سرویس ADSL به متقاضیان مستلزم اتصال سیم تلفن آنها به تجهیزات آسیاتک می باشد ، سیم های تلفن از منزل مشترک تا مرکز مخابراتی کشیده شده است و در مراکز مخابرات محلی به نام MDF وجود دارد که تمامی سیم های تلفن مشترکین وارد آنجا میشود که پس از درخواست سرویس توسط مشترکین بر سر مسیر زوج سیم تلفن مشترک قطعه ای به نام اسپلیتر نصب می شود و از زوج سیم تلفن متقاضی دو زوج سیم انشعاب می شود که یک زوج سیم به سوئیچ های مخابراتی متصل و یک زوج سیم به تجهیزات آسیاتک متصل می شود (در اصطلاح این عملیات را رانژه و آن قطعه منشعب کننده زوج سیم را اسپلیتر می نامند).

متقاضی ADSL می تواند برای استفاده از سرویس ADSL نسبت به خرید سرویس ADSL و مودم ویژه ADSL از وب سایت و یا هر یک از نمایندگان فروش آسیاتک اقدام نماید.

#### ❖ مزایای ADSL چیست؟

سرعت بالا، اتصال همیشگی، عدم نیاز به شماره گیری، استفاده همزمان از اینترنت و ارتباط تلفنی، عدم پرداخت هزینه پالس مکالمات در زمان برقراری ارتباط به اینترنت و عدم نیاز به سیم کشی اضافی از مزایای ADSL میباشد.

#### ❖ چه کامپیوترهایی ADSL را پشتیبانی می کند؟

هر کامپیوتری که پورت USB یا Ethernet داشته باشد، می تواند از سرویس ADSL استفاده کند. ADSL از سیستم عامل های مکینتاش، ویندوز، linux, unix و... پشتیبانی می کند.

#### (۴) PCM چیست ؟

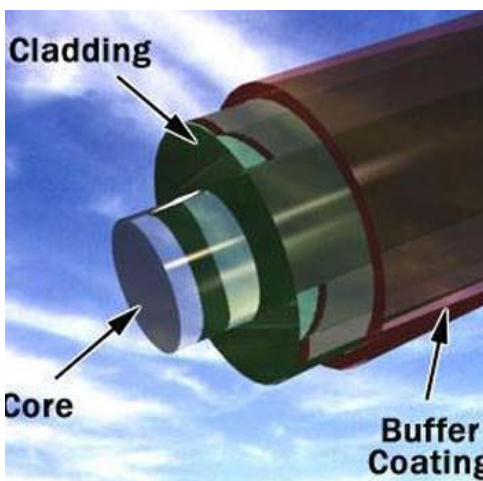
عدم پیش بینی و استفاده از شیوه نامناسب جهت افزایش ظرفیت تلفن ثابت باعث شده است که هزاران مشترک مخابرات از امکان استفاده از اینترنت پرسرعت ADSL محروم شوند. شرکت مخابرات در سالهای اخیر بخصوص در مناطق مرکزی شهرها، به جای توسعه شبکه کابلی اقدام



به استفاده از شیوه ای به نام PCM (Pulse Code Modulation) جهت افزایش ظرفیت نموده است که در این شیوه ظرفیت هر کابل به چندین خط تلفن ثابت اختصاص داده می شود. گرچه این شیوه توان پاسخگویی به نیاز گفتگوی تلفنی و انتقال صدا را برای مشترکین فراهم میکند اما به دلیل تقسیم ظرفیت یک کابل، امکان استفاده و اشتراک اینترنت ADSL برای مشترکینی که خطوط تلفن آنها با این شیوه فراهم شده است وجود ندارد؛ همچنین این خطوط در اتصال Dialup به شبکه های اینترنت نیز مشکلاتی را برای مشترکین ایجاد میکنند و عموماً سرعت اتصال مشترکین اینگونه خطوط پایین تر از ۳۳٫۶ کیلوبایت میباشد. این درحالی است که مشترکین از نوع خط خود بی خبر هستند و هزینه اشتراک و آبونمان خط تلفن آنها نیز با مشترکینی که کابل مستقیم دارند یکسان است. با توجه به اینکه خطوط تلفن هزاران مشترک مخابرات بخصوص در مناطق مرکزی شهر و مناطق تجاری با استفاده از این شیوه فراهم شده، همچنین محدوده تحت پوشش محدود شرکتی که اقدام به ارائه اینترنت بی سیم می کنند حتی در پایتخت نیز شامل همه مناطق نمی شود، عملاً بسیاری از مشترکین مخابرات در مناطق مرکزی و تجاری شهر از هرگونه اشتراک اینترنت مناسب و به صرفه اینترنت محروم هستند. در حال حاضر نیز برخی از مهمترین مراکز تجاری کامپیوتر و محصولات مخابراتی واقع در مرکز شهر تهران نیز با چنین مشکلی مواجه هستند.

## ۵) فیبر نوری چیست ؟

بعد از اختراع لیزر در سال ۱۹۶۰ میلادی، ایده بکارگیری فیبر نوری برای انتقال اطلاعات شکل گرفت. خبر ساخت اولین فیبر نوری در سال ۱۹۶۶ همزمان در انگلیس و فرانسه با تضعیفی برابر اعلام شد که عملاً در انتقال اطلاعات مخابراتی قابل استفاده نبود. تا اینکه در سال ۱۹۷۶ با



کوشش فراوان محققین، تلفات فیبر نوری تولیدی شدیداً کاهش داده شد و به مقداری رسید که قابل مقایسه با سیمهای کواکسیال مورد استفاده در شبکه مخابرات بود. فیبر نوری رشته ای از تارهای بسیار نازک شیشه ای یا پلاستیکی بوده که قطر هر یک از تارهای نظیر قطر یک تار موی انسان است. این تارها در کلافهایی سازماندهی شده و کابلهای نوری را بوجود می آورند. از فیبر نوری بمنظور ارسال سیگنالهای نوری در مسافت های طولانی استفاده میشود. امروزه از فیبر نوری در موارد متفاوتی نظیر شبکه های تلفن شهری و بین شهری، شبکه های کامپیوتری و اینترنت استفاده بعمل می آید.

فیبر نوری از سه بخش متفاوت تشکیل شده است :

هسته (Core)

روکش (Cladding)





## بافر رویه (Buffer Coating)

### ❖ مقایسه با کابل سیمی:

امروزه تقریباً بسیاری از ارتباطات راه دور از طریق سیستم های فیبر نوری انجام می گیرد. برخی از منابع تخمین می زنند که حدود ۶۰ تا ۸۰ درصد از ارتباطات راه دور دنیا از طریق میلیون ها کیلومتر کابل فیبر نوری انجام می گیرد که در سراسر جهان کشیده شده است. این در حالی است که آمریکا تا دهه ۱۹۸۰ اهمیتی به فیبر نوری نمی داد و نصب آن در آمریکا گسترده نبود. روند فعلی مشخص میکند که نصب و استفاده از فیبر نوری به این زودی ها آهسته نخواهد شد. طبق یک بررسی، سرمایه گذاری بر روی فیبر نوری در سال ۱۹۹۰ حدود ۴/۱ میلیارد دلار و در سال ۱۹۹۹ حدود ۱۴/۶ میلیارد دلار بوده است. نخستین خط تلفن فیبر نوری در دهه ۱۹۷۰ در شیکاگو نصب شد. استفاده از فیبر نوری برای حمل داده ها در سال ۱۹۷۰ ممکن شد. در این سال دانشمندان شرکت Corning Glass یک فیبر از سیلیکای گداخته ساختند که می توانست دست کم ۱٪ نور را پس از طی یک کیلومتر در فیبر دست نخورده حفظ کند. تا آن هنگام کابل کوکسیال (Coaxial) وسیله اصلی برای ارتباطات داده ای در سراسر جهان بود. با وجود قابلیت اطمینان خوب سیم ها، آنها چند عیب نسبت به فیبر نوری دارند؛ اولین عیب، مقایسه هزینه بین سیم و فیبر نوری است. با آنکه حرکت به سوی استفاده از فیبر نوری به مخارج اولیه فراوانی نیاز دارد، در مجموع برای راه های دور هزینه قابل قبولی بوجود می آورد به عنوان مثال اولین کابل سیمی داخل اقیانوس آتلانتیک برای هر مدار یک میلیون دلار هزینه داشت (که در سال ۱۹۵۶ نصب شد) در حالی که اولین کابل فیبر نوری داخل اقیانوس نصب شده در سال ۱۹۸۸ برای هر مدار ۱۰ هزار دلار هزینه داشت. مزیت دوم فیبر نوری ضخامت آن است. فیبرهای نوری نازک ترند، قطر فیبرهای نوری به مراتب کمتر از سیمهای مسی است. مزیت سوم، ظرفیت بالای فیبرهای نوری است. پهنای باند فیبر نوری بمنظور ارسال اطلاعات به مراتب بیشتر است از سیم مسی، کابل های فیبر نوری مورد استفاده امروز می توانند ۲/۵ مگا بیت در ثانیه تا ۱۰ گیگا بیت در ثانیه از داده ها را حمل کنند که معادل حمل ۱۰۰ هزار مکالمه عمومی به طور همزمان است. پهنای باند بالاتر کابل فیبر نوری، نقش مهمی در حمل صدا، تصویر و داده های شبکه ها می تواند داشته باشد. طبق بررسی «آکادمی ملی مهندسی»، یک فیبر نوری با استفاده از تقویت کننده های نوری می تواند محتویات یک دایره المعارف کامل را در یک هزارم ثانیه انتقال بدهد، ده ها میلیون مکالمه تلفنی را حمل کند یا برنامه های دهها هزار کانال تلویزیونی را منتقل کند. داده های الکترونیکی ای که از طریق سیم عبور می کنند، نسبتاً سریع تر تضعیف می شوند. تضعیف سیگنال های الکترونیکی به استفاده از یک تکرار کننده برای حدود هر یک مایل نیاز دارد تا سیگنال از نو تولید شود. در مقایسه سیگنال هایی که بر روی سیستم فیبر نوری عبور می کنند در حدود هر ۶۰ تا ۱۰۰ مایل به تقویت از طریق یک تکرار کننده نیاز دارند. افزون بر این فیبر نوری اساساً در برابر تداخل های الکترومغناطیسی یا امواج رادیویی مقاوم بوده در حالی که این امواج می توانند یک سیگنال الکترونیکی را منحرف و تضعیف کنند. فیبر نوری وسیله ای مناسب بمنظور انتقال اطلاعات دیجیتالی است. در ضمن با توجه به عدم وجود الکتریسیته امکان بروز آتش سوزی در کابل فیبر نوری وجود نخواهد داشت.



## ❖ تجهیزات لازم برای استفاده از سرویس ADSL

فارغ از تجهیزات مخابراتی تکنولوژی های DSL، بطور ساده در یک نگاه می توان گفت ADSL از دو دستگاه خاص استفاده می کند: یک دستگاه معروف به مودمهای DSL در محل مشترکین و دستگاه دیگر با نام DSL Access Multiplexer (DSLAM) در محل شرکت ارائه دهنده خدمات ADSL میباشد. مودمهای DSL که با نام ATU-R نیز از آنها یاد می شود، مسئولیت برقراری اتصال میان کامپیوتر مشترک را با خط DSL برعهده دارند. این نوع از مودمها معمولاً با USB و یا پورت اینترنت T-base 10 به کامپیوتر کاربر متصل می شوند. DSLAM با جدا سازی باندهای فرکانسی ۴ کیلوهرتزی از دیگر پهنای باند برای هر خط اتصالی ADSL، امکان ارتباطات کاربران و اتصال به تجهیزات مجتمع پرسرعت را برای اینترنت در مراکز ارائه خدمات ADSL فراهم می کند. فرکانس باند ۴ kbps نیز به سمت سوئیچهای مخابراتی هدایت می شود. به هر DSLAM صدها زوج سیم متصل می شود که در نهایت بسوی یک اتصال اینترنت با پهنای باند خیلی زیاد هدایت می شوند و تا وقتی این پهنای باند اشباع نشده، مشترک می تواند به صورت یکنواخت و با سرعت بالا از اینترنت استفاده کند. در سمت مشترک، گاهی نیاز است که از یک دستگاه فیلتر جداکننده بنام Splitter نیز استفاده شود تا میان باند فرکانسی صدا برای مکالمات تلفن با اطلاعات ADSL، تداخل بوجود نیاید.

## ۶) مودم

### ❖ انواع مودم:

مودم دستگاهی است که ارتباط شما را تا سرویس دهنده برقرار می کند. این دستگاه وظیفه تبادل اطلاعات را بر عهده دارد. این دستگاه در مبدا سیگنال های دیجیتال را به آنالوگ تبدیل می کند. با این کار اطلاعات می تواند از خطوط ارتباطی نظیر خط تلفن عبور کند. سپس در مقصد، مودم سیگنال های آنالوگ را به دیجیتال تبدیل می کند. با انجام این کار اطلاعات برای کامپیوتر قابل فهم می شود. مودمها به سه دسته تقسیم می شوند:

- ۱- مودم USB: بجای استفاده از کابل شبکه و پورت LAN، می توان بوسیله یک کابل USB، پورت USB پشت مودم را به پورت USB کامپیوتر متصل نمود. قبل از وصل کردن کابل نیاز به نصب درایور مربوطه روی سیستم عامل کامپیوتر می باشد.
- ۲- مودم combo: مودم های (Combo) معمولاً دارای یک پورت LAN و یک پورت USB می باشند. در حالت عادی برخی مودم های تک پورت (Combo) حداکثر قابلیت اتصال به ۲ سیستم را دارند. اما گاهی هم این امکان وجود ندارد یعنی شما یا با کابل LAN می توانید وصل شوید یا با کابل USB. که این امکان را از دفترچه مودم خود متوجه خواهید شد که مودم شما کدام قابلیت را دارد.
- ۳- مودم WIRELESS: این مودم های قابلیت اتصال ۴ سیستم از طریق LAN و تعداد زیادی کامپیوتر از طریق وایرلس را دارند. مودم های وایرلس معمولاً دارای چهار پورت LAN (جهت اتصال به کامپیوتر)، پورت ADSL (جهت اتصال به خط تلفن)، پورت Power (جهت اتصال به برق)، کلید خاموش و روشن و کلید reset جهت بازگرداندن تنظیمات مودم به حالت default می باشند.



## ۷) اسپلیتر (Splitter)

از آنجایی که فن آوری DSL از یک محدوده فرکانس وسیع استفاده میکند، این امکان وجود دارد که همزمان صدا و داده از یک سیستم ارتباطی به منظور انتقال استفاده کنند. همانطور که ذکر شد، مکالمات صوتی در طیف نرمال ۰ تا ۴ کیلوهرتز قرار دارد و مودم های DSL از فرکانس بالاتر برای عبور دادن ترافیک استفاده میکنند. اما این امکان وجود دارد که برخی تلفن ها بر روی خطوطی تلفن، فرکانس های بالاتر از ۴ کیلوهرتز را عبور دهند که این امر باعث بوجود آمدن تداخل با حرکت داده های DSL میشود. راه حل برطرف نمودن این مشکل استفاده از اسپلیتر میباشد. اسپلیتر وسیله ای است که بوق تلفن را از data جدا می کند و تنها به فرکانس های بین ۰ تا ۴ کیلوهرتز اجازه عبور داده و مانع ایجاد نویز روی خط تلفن و مودم (که باعث ایجاد مشکلات فراوان روی کانکشن ADSL و قطعی مکرر میگردد) میشود. اسپلیتر دارای سه پورت به نامهای line ,modem, phone میباشد.



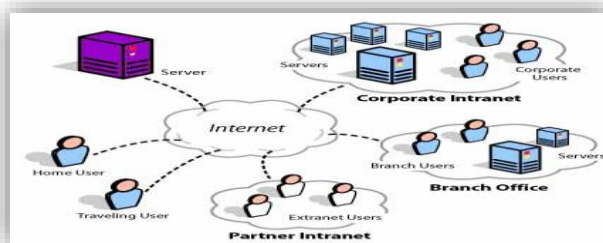


خدمات قابل ارائه شرکت آسیاتک، مبتنی بر فناوری های نوین :

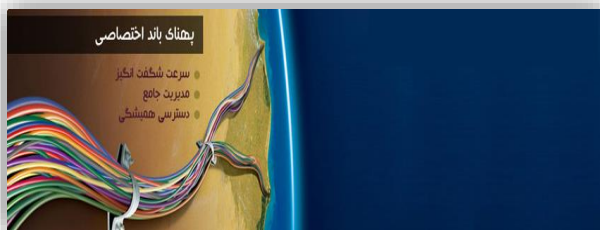
✓ **ارایه اینترنت پر سرعت بر مبنای Adsl 2+** جهت مصارف خانگی و سازمانی.



✓ امکان ایجاد (شبکه های خصوصی مجازی) **VPN** جهت اتصال بین دفاتر و شعب مختلف سازمان ها.



✓ **ارایه خدمات پهنای باند** با توجه به مجوزهای **ISP و ISDP** با زیر ساختهای مختلف به مشتریان خانگی و سازمان ها.



✓ امکان ارایه خدمات **Web Hosting**، به اشتراک گذاری سرور و سایر سرویس های مرتبط با **(IDC)Data center**

✓ ایجاد و ارایه سرویس های ارزش افزوده **(value Added Services)** بر روی شبکه های دسترسی ایجاد شده در کشور با همکاری

سایر شرکت ها و سازمان ها نظیر : سرویس تلفن ثابت مبتنی بر **NGN**، سرویس **VOD**، **IPTV**، ویدئو کنفرانس، آموزش مجازی و....



## خرید سرویس ADSL از آسیاتک

آسیاتک برای تهیه ADSL سرویس های گوناگونی را در موارد ذیل متفاوت می باشند ارائه می نماید که مشترک می تواند بسته به نیاز خود نسبت به تهیه آن اقدام نماید.

- سرعت ( پهنای باند) : سرعت در سرویس ADSL به معنای پهنای باند ارتباط ( دریافت ) مشترک به اینترنت می باشد که سرعت های معمول در ارائه سرویس ADSL ، 128 kb/s ، 256 kb/s ، 1024 kb/s و... می باشد که آسیاتک برای هر یک از این سرعت ها نامی را جایگزین نموده است. ( به طور مثال سرویس های با سرعت 128 kb/s ، حامی نامگذاری شده است)
- حجم ( ترافیک ) : حجم در سرویس ADSL به معنای ترافیکی که مشترک در هنگام اتصال دریافت و یا ارسال می نماید ، ترافیک در سرویس های ADSL براساس GB به فروش می رسد.
- مدت : منظور از مدت در سرویس ADSL ، مدت زمان ارائه سرویس می باشد که این مدت در اکثر موارد بر اساس ماه یا سال برای سرویس ها لحاظ می شود.
- دانلود ساعات نامحدود : آسیاتک ویژه بعضی از سرویس های گوناگون خود مزیت دانلود ساعات نامحدود و یا نیم بهاء را در نظر گرفته است که اگر سرویسی دارای این مزیت باشد برای مشترک این ارمغان را دارد که مشترک می تواند در زمان های مشخصی از روز یا شب به صورت نیم بهاء و یا نامحدود دانلود (ارسال و یا دریافت اطلاعات) انجام دهد.
- ضریب اشتراک: در سرویس های غیر حجمی پهنای باند به اشتراک گذاشته نمی شود . به عبارتی در سرویس های غیر حجمی آسیاتک ۱ به ۱ می باشد.

مشترک پس از انتخاب سرویس اولیه خود که این انتخاب با در نظر گرفتن موارد ذیل انجام می شود سرویسی را با مدت زمان مشخص خریداری می نماید ، اما این خریداری به منزله در خواست سرویس ADSL می باشد و راه اندازی سرویس ADSL نیازمند رانزه خط تلفنی می باشد که مشترک هنگام ثبت نام اعلام می نماید می باشد ، اما متاسفانه در مواقعی عملیات رانزه با محدودیت هایی روبرو می شود که امکان ارائه سرویس به مشترک از بین رفته یا با اختلال مواجه می شود که این محدودیت ها به شرح زیر می باشد :

- خطوط فیبر نوری: بسیاری از خطوط تلفن مبتنی بر زوج سیم از محل مشترک تا مرکز مخابراتی نمی باشند و ارتباط از محل مشترک تا مرکز مخابراتی با استفاده از فیبر نوری برقرار می باشد که از آنجایی که سرویس ADSL مبتنی بر زوج سیم می باشد امکان ارائه سرویس ADSL به این خطوط نمی باشد.
- خطوط PCM : شماری دیگری از خطوط تلفن با وضعیت مشابه خطوط فیبر نوری می باشند با این تفاوت که در خطوط فیبر نوری تعداد زیادی خط تلفن با یک فیبر نوری به مرکز مخابراتی مرتبط می شود ولی در PCM ، ۴ خط تلفن با یک زوج سیم به مرکز مخابراتی می شود و از آنجایی که هر خط تلفن در تکنولوژی PCM به زوج سیم اختصاصی ویژه خود را تا مرکز مخابراتی در اختیار ندارد امکان ارائه سرویس به آنها نمی باشد.



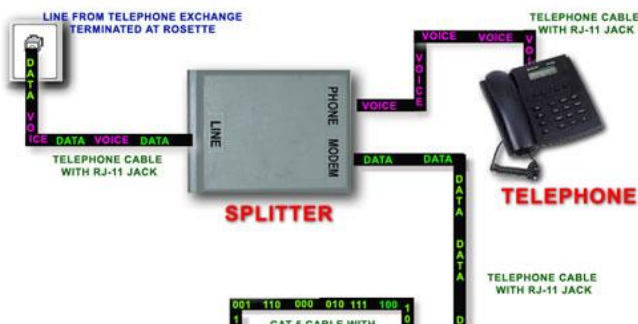
- دایری بر روی شرکت های دیگر (Other PAP): یکی از مواردی که ارائه سرویس ADSL به مشترکین را با اختلال روبروی می کند دایری یا رانژه خط تلفن مشترک بر روی تجهیزات هر شرکتی به غیر از آسیاتک در مراکز مخابراتی می باشد که ارائه سرویس به این مشترکین تنها با قطع ارتباط از تجهیزات دیگر شرکت ها امکانپذیر می باشد.
- منع قانونی: چنانچه به هر دلیلی شخص منع قانونی داشته باشد مانند (بدهی خط،...) باید ابتدا به مخابرات مراجعه کرده و بعد از حل مشکل سپس درخواست خود را اعلام نماید.
- عدم پوشش: شماره خط مربوط به مرکزی میباشد که آسیاتک در آن مرکز سرویس دهی ندارد. جهت اطلاع از مراکز که تحت پوشش آسیاتک میباشد باید شماره مشترک در [ecare.asiatech.ir](http://ecare.asiatech.ir) بررسی گردد.
- مراکز محدود: به دلیل محدودیت پورت در برخی مراکز امکان سرویس دهی به افرادی که ثبت نام را انجام میدهند طبق اولویت انجام می گردد.
- مراکز استعلامی: در برخی از مراکز پورت آزاد وجود دارد اما از سمت مخابرات تعیین می گردد که روی یک سری ردیف خاص ارسال گردد که ممکن است در آن ردیف پورت آزاد وجود نداشته باشد و درخواست مشترکین در چنین مراکز با تاخیر انجام گردد.



## راه اندازی سرویس ADSL در محل مشترک

راه اندازی سرویس ADSL در محل مشترک پس از انجام عملیات رانژه امکانپذیر می باشد که در فرآیند نصب ADSL مراحل زیر انجام می شود :

۱- نصب اسپلیتر : همانگونه که پیش از این بیان شد با انجام عملیات رانژه بوق تلفن و انتقال دیتا بر روی یک خط تلفن برقرار می شود که اولین اقدام در راستای راه اندازی ADSL نصب اسپلیتر به جهت جداسازی بوق تلفن از دیتا می باشد (اسپلیتر دارای سه محل ورود سوکت تلفن می



شکل 1 - جانمایی اسپلیتر و مودم سمت مشترک



باشد که به خط تلفن به ورودی لاین، گوشی تلفن به خروجی تلفن و مودم به خروجی مودم متصل می شود) خروجی مودم اسپلیتر به مودم ADSL به صورت سخت افزاری می باشد.

ii. نصب مودم ADSL : همانگونه که در تصویر شکل ۶ مشاهده می نمایید مودم ADSL از یک طرف با سیم تلفن به خروجی مودم اسپلیتر متصل و از طرف دیگر با استفاده از تکنولوژی های متفاوتی به شرح زیر به سیستم ها و یا کامپیوتری سمت مشترک متصل می شوند که برقراری این اتصال با تنظیم IP و... انجام و با دستوراتی چون Ping بررسی می شود.

### ii. درگاه USB

اتصال از مودم تا کامپیوتر به وسیله کابل USB انجام می شود که از آنجایی که انتقال اطلاعات بر روی IP انجام می شود و این نوع اتصال مستلزم شبیه ساز کارت شبکه یا همان درایور ویژه مودم بر روی کامپیوتر می باشد به همین علت این نوع اتصال، اتصال غیر قابل اطمینان است.

### iii. درگاه ETHERNET

اتصال از مودم تا کامپیوتر از طریق کابل شبکه که به درگاه LAN یا همان کارت شبکه کامپیوتر مشترک متصل می شوند (مودم های گوناگون معمولاً دارای تک و یا چهار پورت LAN جهت اتصال می باشند).

### iv. ارتباط بیسیم

اتصال از مودم تا کامپیوتر با استفاده از تکنولوژی Wifi (بی سیم) می باشد که برقرار این ارتباط مستلزم وجود کارت شبکه بی سیم بر روی کامپیوتر می باشد.



## ۷. ارتباط مشترک از طریق روش های فوق

در مواردی مشترک در اتصال کامپیوترهای خود از اتصالات مختلفی بهره می جوید که بسیاری از مودم ها درگاه های تمامی اتصالات ذیل را دارا می باشند.

۲- پیکربندی مودم : پیکربندی مودم پس از برقراری ارتباط مودم به کامپیوتر با ورود به صفحه تنظیمات مودم از طریق مرورگر انجام می شود. اما همانگونه که در مرحله ۲ مشخص شد مودم ارتباطی دو طرفه را برقرار می کند پس تنظیمات مودم به دو بخش اصلی تقسیم بندی می شود. a. تنظیم اتصالات از محل مشترک تا مرکز مخابراتی : برقراری ارتباط به اینترنت نیازمند برقراری مدار ارتباط مودم مشترک تا مرکز مخابراتی یا همان لینک می باشد که این اتصال با این تنظیمات به خوبی برقرار و تنظیم می شود ، در این مرحله VPI (در آسیاتک مقدارش صفر می باشد) و VCI (در آسیاتک مقدارش ۳۵ می باشد) که شناسه برقراری ارتباط مودم با تجهیزات مستقر در مرکز مخابراتی - ای شناسه ها بر پایه ATM می باشد، = تنظیم می شود که با انجام این تنظیم و برقراری لینک که با روشن و ثابت شدن چراغ Link یا (status.adsl,dsl) مشخص می شود ارتباط بین مودم مشترک تا تجهیزات آسیاتک در مرکز مخابراتی برقرار می شود اما توجه داشته باشید از آنجایی که این ارتباط یک ارتباط کاملاً فیزیکی است کیفیت آن به کیفیت مسیر فیزیکی اتصال که گلوگاه های زیر را دارد بستگی دارد.

i. دوشاخه های مشترک: کیفیت دوشاخه ای که از طریق آن Line متصل به اسپلیتر به پریز تلفن مشترک متصل می شود در برقراری و یا کیفیت ارتباط بسیار موثر می باشد تا جایی که اگر این دوشاخه از نوع ضد برق باشد لینک برقرار نمی شود.

ii. مدار تلفن داخل محل مشترک: تلفن های قرار داده شده در مدار خطوط تلفن محل مشترک در برقراری و یا کیفیت لینک مشترک بسیار موثر می باشند.

iii. کیفیت سیم های تلفن داخل منزل

iv. کیفیت سیم های تلفن از مخابرات تا درب منزل

v. عدم استفاده درست از اسپلیتر

vi. عدم هماهنگی بین ولتاژ آداپتور متصل به مودم با ولتاژ خود مودم

vii. سرعت تعریف شده مشترک بر روی Dslam

توجه داشته باشید برقراری لینک بین منزل مشترک تا تجهیزات آسیاتک همانند فراهم سازی زیر ساخت آسفالت نشده اتوبان اتصال است ، برای راه اندازی هر اتوبان پیش از زه کشی و آسفالت جاده را زیر سازی و... می نمایند که برقهای لینک با کیفیت همانند زیر سازی اتوبان می باشد که پهنای این زیر سازی انجام شده یا ارتباط برقرار شده را می توان با دو شناسه عددی که بر روی مودم نمایش داده می شود مشاهده نمود :

**UP Stream**: حداکثر ظرفیت کانال برای ارسال در برقراری ارتباط به کیلوبیت بر ثانیه میباشد.

**Down Stream**: حداکثر ظرفیت کانال برای دریافت در برقراری ارتباط به کیلو بیت بر ثانیه میباشد. این عدد حتماً باید توانی از ۲ باشند وگرنه

کیفیت ندارد به عنوان نمونه ۲۰۴۸ یا ۱۰۲۴





اما همانگونه که پهنای زیر ساخت اتوبان به معنای ساخت اتوبان به همان پهنای نیست برقراری لینکی با پهنای باند **6 Mb/s** به معنای برقراری سرعتی معادل **6 Mb/s** نمی باشد چرا که سرعت سرویس **ADSL** مشترک را سرویس خریداری شده آن مشخص می کند اما اگر مشترک سرویس **4096 kb/s** یا **4 Mb/s** خریداری نموده باشد ولی لینک آن با کیفیت **2048 kb/s** برقرار شده باشد ارائه سرعت **4 Mb/s** برای او امکانپذیر نمی باشد.

از دیگر شناسه های تاثیر گذار و نشان دهنده کیفیت اتصال لینک مشترک **SNR** می باشد که نشان می دهد نویز تا چه حد بر کیفیت لینک برقرار شده تاثیر گذاشته است که در استانداردهای آسیاتک این عدد با توجه به نوع پروفایل ، مقدار معینی می باشد .

b. تنظیم نحوه اتصال به اینترنت : در تنظیمات مودم نحوه اتصال به اینترنت را مشخص می نمایم که این اتصال ها به دونوع زیر است :

**Bridge.i**: در این حالت کانکشن بر روی ویندوز بوده و خود مشترک میتواند بر روی آن مدیریت داشته باشد بدین معنا که هر زمان خواستند کانکشن را کانکت نمایند و چنانچه نخواستند کانکشن را دیسکانکت نمایند. و چنانچه به هر دلیل موفق به کانکت کردن نشوند با توجه به اروری که برایشان ظاهر میشود میتوان مشکل را بررسی نمود.

**PPPOE.ii** در این حالت نام کاربری و پسورد هنگام تنظیمات مودم ست شده و **save** میگردد و نیازی به ایجاد کانکت کردن دستی نمیباشد. به محض روشن کردن مودم و ثابت شدن چراغ لینک مودم به صورت اتوماتیک کانکت میگردد.

از دیگر تنظیماتی که در تنظیم مودم مطرح می باشد تنظیمات مربوط به وایرلس در مودم های وایرلس می باشد.

در ذیل مشخص گردید که سرویس **ADSL** در محل مشترک دارای چندین گلوگاه می باشد که اختلال و یا قطعی در هر یک از این گلوگاه ها در سیستم عامل مشترک با **error** خاصی مشخص می شود (البته در هنگامی که مودم در حالت **PPPOE** تنظیم شده باشد از آنجایی که **Connection** توسط مودم برقرار می شود **error** ها در سیستم کامپیوتر مشاهده نمی شود و **error** ها تنها در حالتی مشاهده می شود که مودم در حالت **Bridge** قرار داده شود).

بررسی Error 651/678

۱- از Up بودن چراغ لینک اطمینان حاصل میکنیم.

۲- در صورتی که مودم USB میباشد نصب درایور مودم را چک میکنیم.

۳- در مورد مودم LAN اتباط کابل شبکه با مودم چک شود.

۴- از صحیح بودن کانفیگ مودم و مقادیر **VPI** و **VCI** اطمینان حاصل میکنیم..

بررسی Error691

مشترک در حالت های زیر Error691 میگیرند:



۱- اشتباه وارد کردن Password

۲- اشتباه وارد کردن Username

۳- کانکت کردن همزمان

بررسی Error769

مشترک در حالت های زیر Error769 میگیرد.

۱- کارت شبکه disable باشد.

۲- درایور کارت شبکه نصب نباشد.

۳- ارتباط فیزیکی سیستم تا مودم برقرار نباشد.

Error721

این Error مربوط به مودم های USB میباشد که تنظیمات vpi و vci به درستی ست نشده باشد و باید به صورت دستی تنظیم شود.

### خرید خدمات ارزش افزوده

مشترک در طول مدت زمان سرویس به نیاز خود می تواند سرویس های افزوده ای از آسیاتک خریداری نماید که مشترک می تواند این موارد را به راحتی و به صورت آنلاین ، حضوری و یا از طریق حواله بانکی خریداری نماید.

• حجم یا ترافیک اضافه : بسیاری از مشترکین در مراحل استفاده از سرویس خود ، حجم اولیه سرویس را به اتمام رسانده و از آنجایی که با اتمام حجم سرویس ADSL ، اتصال قطع نمی شود مشترک می تواند با خرید حجم اضافه ارسال و دریافت اطلاعات داشته باشد ( توجه داشته باشید نه تنها دانلود فایل ها از دنیای اینترنت مصرف حجم سرویس را به همراه دارد بلکه مشاهده صفحات وب همچون سایت Google.com ارسال و دریافت اطلاعات را به همراه دارد که در صورت اتمام حجم مشترک امکان وب گردی را هم از دست می دهد)

• IP Static: هر مشترک هنگام اتصال به اینترنت به صورت اتوماتیک در هر اتصال از شرکت ارائه دهنده IP ای را به صورت تصادفی دریافت می نماید که در بعضی موارد مشترکین متقاضی ثابت بودن IP دریافتی هنگام اتصال در تمامی اتصال ها می باشند که مشترک می تواند IP Static خریداری نماید.

• رزرو سرویس ADSL : در اکثر موارد مشترکین پس از اتمام سرویس موجود خود نسبت به خرید سرویس جدید می نمایند ولی آسیاتک این امکان را فراهم نموده که مشترک می تواند پیش از اتمام سرویس نسبت به خریداری سرویس اقدام نماید و در زمان مورد نیاز و یا پس از سرویس موجود نسبت به فعال سازی آن اقدام شود البته مشترکین می بایستی در هنگام خرید سرویس پیش از موعد می بایستی به موعد به روزرسانی سرویس توجه داشته و دقت نمایند که سرویس موجود سوخت نشود.



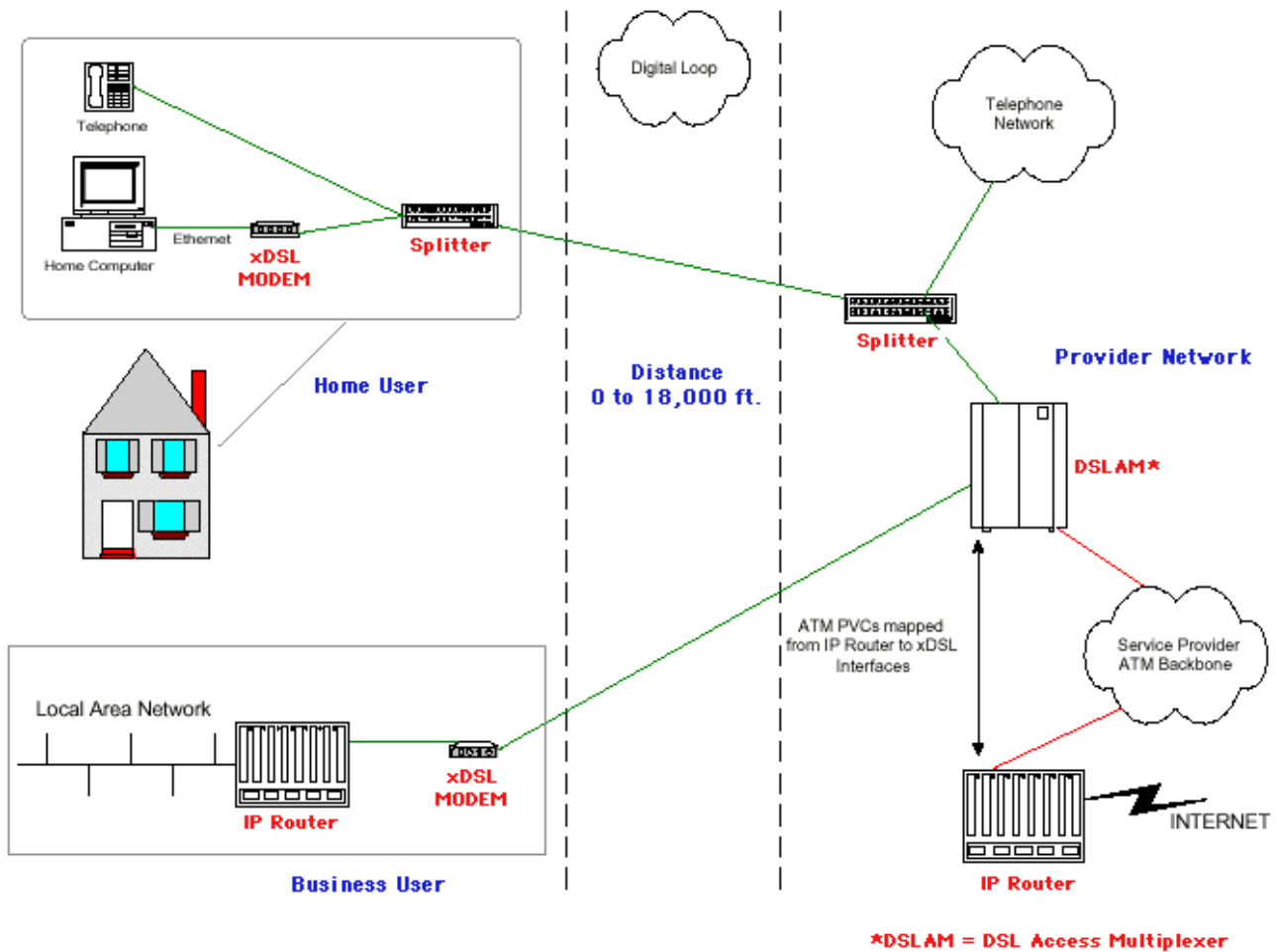
- آنتی ویروس : شرکت آسیاتک امکان خرید اشتراک آنتی ویروس را برای مشترکین خود فراهم می نمایند که مشترکین می توانند نسبت به خریداری آن اقدام کنند.
- سرویس های VOD : شامل سرویس های AIO ، آی سیما ، فیلیمو و... می باشد که شرکت مشترک آن ها را پرداخت می نماید و می تواند از خدمات مورد تفاهم بین آسیاتک و سایر شرکت ها استفاده نماید.

### تمدید سرویس

مشترک پس از اتمام سرویس خود در آسیاتک مدت زمان محدودی را پیش از حذف امکانات مخابراتی فرصت دارد که نسبت به تمدید سرویس خود اقدام نماید که در تمدید می توان موارد زیر را حائز اهمیت قرار داد.

- رزرو پورت : آسیاتک امکانی را فراهم نموده که مشترک می تواند امکان مخابراتی یا همان پورت اختصاص شده در مخابرات توسط مشترک برای مدت زمان محدودی رزرو شود که این رزرو در طول دوره یک مرتبه ، حداکثر ۳ ماه و با مبلغ روزانه ۵۰ تومان می باشد.
- جریمه دیر کرد : آسیاتک برای مشترکینی که مدت زمانی را از امکان مخابراتی یا پورت اختصاص داده شده استفاده نمی نمایند و سپس نسبت به تمدید سرویس اقدام می نمایند مبلغی معادل رزرو پورت به صورت روزانه دریافت می نماید.
- تمدید سرویس : تمدید سرویس به معنای خرید سرویسی جدید پس از اتمام سرویس قبلی می باشد


### Typical Service Provider xDSL Deployment




پس از انجام عملیات رانژه در مرکز مخابراتی عملاً مدار زوج سیم مشترک از مودم محل مشترک تا تجهیزات آسیاتک در مخابرات برقرار می شود ، آسیاتک زوج سیم مشترک را به دستگاهی به نام **DSLAM** متصل می کند که هنگام برقراری لینک مشترک که پیش از این توضیح داده شد مودم مشترک با **DSLAM** با استفاده از **VPI** و **VCI** تنظیم شده صحبت می کند و لینک برقرار می شود سپس مشترک اقدام به اتصال می کند که بسته در خواست اتصال به سمت **DSLAM** ارسال می شود ( **DSLAM** پس از برقراری لینک صرفاً به عنوان یک پل در مسیر قرار دارد و تمامی بسته های دریافتی را به تجهیزات بالا سری هدایت می کند) و **DSLAM** بسته درخواست اتصال را به دستگاه بالاسری که در اصطلاح **BRAS** نامیده می شود ارسال می کند که **BRAS** بسته درخواست اتصال را دریافت و برای انجام عملیات احراز هویت از **AAA** مشاوره می گیرد نام کاربری و کلمه عبور را به **AAA** اعلام می کند و در صورت تایید، **AAA** به مشترک **IP** مناسب مشترک را واگذار نموده و **BRAS** که به اینترنت متصل می باشد مسیر ارتباط مشترک را با سرعت مشخص شده به اینترنت برقرار می کند ، این **AAA** می باشد که اطلاعات اشتراک اعم از سرعت ، حجم باقی مانده **IP** ثابت ، زمان شبانه رایگان و... را نگهداری می کند.




مشترک در بعضی از موارد با **Error** هایی می باشد که ناشی از قطع یکی از این تجهیزات می باشد دریافت می کند که این **Error** ها به شرح زیر می باشد.

بررسی Error718 

مشکل از قطع بودن **AAA** آسیاتک می باشد

بررسی Error738 

مشکل از **AAA** آسیاتک می باشد

بررسی Error619 

مشکل **Dslam** میباشد و بایستی با پشتیبانی تماس گرفته شود.

### نرم افزارهای آسیاتک

- نرم افزاری که از آدرس **ecare.asiatech.ir** قابل دسترسی می باشد و مشترکین و کارشناسان آسیاتک می توانند کلیه عملیات مرتبط با فروش اعم از ثبت نام مشترک ، تمدید سرویس ، خرید ترافیک اضافه ، خرید **IP** ثابت و سایر موارد وابسته را از خرید این سامانه که امکان پرداخت الکترونیک ، پرداخت از بانک مجازی و ریز مصرف و... را دارا می باشد انجام نمایند.
- نرم افزار همراه : قابلیت لینک به پنل شارژ مشترکین را داراست و از سایت قابل دانلود می باشد.