

بسمه تعالی

مرکز آموزش علمی-کاربردی جهاد دانشگاهی قزوین

نام درس

**شناخت و پیکربندی ISP**

مقطع: کاردانی فنی

رشته تحصیلی: فناوری اطلاعات

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ISP

## فهرست

صفحه	عنوان
۳	ISP چیست؟
۵	چگونه یک ISP تشکیل می شود؟
۶	خدمات یک ISP چیست؟
۱۵	نحوه کار یک ISP برای ارائه خدمات Dial Up
۲۱	انواع اتصالات یک ISP
۲۳	درون یک ISP چه می گذرد؟
۲۶	تشریح اجزای یک ISP
۲۸	بخش فنی یک ISP
۳۰	حساب داری کاربران (Accounting / Billing)
۳۲	چگونه می توان تبدیل به یک ISP شد؟
۳۸	چگونه یک ISP خوب را انتخاب کنیم؟
۴۰	تامین کنندگان ارتباط اینترنت پر ظرفیت (ICP)
۴۱	محدودیت ICP ها بر ISP ها
۴۲	ضوابط صدور مجوز ICP
۴۷	منابع

## ISP چیست؟

ISP برگرفته از کلمه **Internet Service Provider** یعنی شرکت خدمات سرویس های اینترنت است .

یک ISP شرکتی است که امکان دستیابی به اینترنت و سایر سرویس های وب را فراهم می نماید . مراکز ارائه دهنده خدمات اینترنت علاوه بر نگهداری و پشتیبانی از یک خط مستقیم به اینترنت ، فعالیت های متعدد دیگری نظیر نگهداری و پشتیبانی از سرویس دهندگان وب را نیز انجام می دهند .

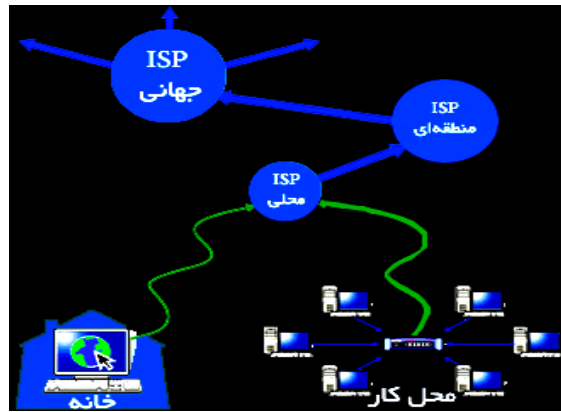
مراکز فوق با ارائه نرم افزارهای لازم ( در صورت ضرورت ) ، یک رمز عبور حفاظت شده و یک شماره تلفن برای تماس با شبکه ، امکان استفاده از اینترنت و مبادله نامه های الکترونیکی را در اختیار متقاضیان قرار می دهند . برخی از مراکز ISP خدمات اضافه دیگری را نیز ارائه می نمایند .

مراکز ISP دارای ابعاد و اندازه های متفاوتی می باشند . برخی از آنان توسط افرادی اندک اداره می شوند و تعدادی دیگر شرکت هایی بزرگ می باشند که خدمات متنوعی را در اختیار کاربران قرار می دهند . مراکز ارائه دهنده خدمات اینترنت دارای حوزه های عملیاتی متفاوتی نیز می باشند . مثلاً برخی از آنان خدمات خود را صرفاً در سطح یک شهرستان ارائه داده و برخی دیگر دارای قابلیت های منطقه ای و حتی بین المللی می باشند . شرکت های سرویس دهنده اینترنت (ISP) واسطه دسترسی کاربران به اینترنت هستند .

یک ISP به وسیله یک خط تلفن از شرکت مخابرات و یا امکانات ماهواره ای می تواند اینترنت را به User خود سرویس دهد .

این شرکت ها از خطوط ارتباطی پرسرعت و مناسب برای دریافت حجم بالای اطلاعات اینترنت و فرستادن داده های ارسالی کاربران به سرورها بهره می برند . سرویس دهنده های بزرگتر به بخشی از سرویس دهنده های کوچک تر نیز خدمات می دهند .

ISP را می توان به سه نوع محلی (Local) ، منطقه ای (Regional) و جهانی (World) تقسیم کرد. سلسله مراتب دسترسی به اینترنت در تصویر زیر آمده است :



کاربران با روش های مختلفی به سرویس دهنده ها متصل می شوند. از این میان می توان به خطوط DSL ، تلفن (Dial-Up) و WiMAX اشاره کرد.

## چگونه یک ISP تشکیل می شود ؟

شرکت Data وابسته به شرکت مخابرات ایران یکی از ICP های سطح کشور است. این شرکت پهنای باند مصرفی اینترنت را از طریق تجهیزات ماهواره خود دریافت کرده و بوسیله شرکت DSL مخابرات آنرا بین مشترکین خود تقسیم می کند. از ملزومات نوع خدمات با کیفیت خوب استفاده از خطوط دیجیتالی E1 شرکت مخابرات می باشد، که در هر زوج خط E1 تعداد ۳۰ کانال ارتباطی وجود دارد که به مشترکین امکان اتصال با سرعت ۵۶۰۰۰ bps را با درصد قطع شدن خیلی پایین و کیفیت سرویس مطلوب تر فراهم می نماید.

این خطوط از یک طرف به مرکز مخابراتی و از طرف دیگر به تجهیزات شبکه شرکت ارائه دهنده سرویس متصل می شوند تا از طریق شماره تلفنی که شرکت مخابرات برای دسترسی به خطوط E1 در اختیار ارائه کننده قرار می دهد بتواند دستگاه کامپیوتر خود را به تجهیزات شبکه شما و در نهایت به شبکه اینترنت متصل کند.

شرکت مخابرات متناسب با مورد استفاده و بر حسب مقدار پهنای باند اجاره شده ، خطوط E1 را تحویل می دهد.

## خدمات یک ISP چیست ؟

۱. اتصال به اینترنت ( Internet Connection )
۲. ثبت دامنه ( Domain Registration )
۳. میزبانی ( Hsting )
۴. طراحی وبسایت ( Web Design )
۵. تلفن های اینترنتی
۶. سرویس دهنده Voice
۷. سرویس دهنده ایمیل
۸. و ...

### ۱. اتصال به اینترنت ( Internet Connection )

این بخش شاید جزو مهم ترین خدمات یک ISP است، اینکه چگونه یک ISP می تواند کاربران را به اینترنت وصل کند. اتصال کاربران به اینترنت می تواند به طرق مختلفی توسط ISP ها انجام شود :

۱. خطوط تلفن یا Dial Up : این همان روشی است که همگی ما با آن آشنایی داریم. یعنی داشتن یک Username و Password به همراه یک خط تلفن، یک مودم و یک کامپیوتر. از آنجا که در این روش با شماره گیری تلفن به ISP متصل می شوید، به آن Dial Up یا شماره گیری می گویند .

۲. DSL یا خطوط اینترنت اختصاصی : این روش خود شامل روش های مختلفی است که عبارتند از :

الف) ADSL : در این روش که در ایران به خطوط اینترنت پرسرعت مشهور است، با استفاده از یک خط تلفن ولی بدون نیاز به شماره گیری به اینترنت وصل می شوید. از آنجایی که در این روش فاصله بین مشتری و ISP به نسبت کم است، لذا ISP می تواند با بهره گیری از دستگاهی به نام Splitter یا جداکننده به طور همزمان سرویس اینترنت و تلفن را روی یک خط تلفن به شما تحویل دهد .

ب) HDSL : در این روش شما به وسیله یک خط اختصاصی (Leased Line) به ISP

وصل می‌شوید. معمولاً بسته به فاصله شما تا ISP مورد نظر، مقاومت این خط اختصاصی کم و زیاد می‌شود. با کم و زیاد شدن مقاومت این خط، میزان اینترنت قابل بهره‌گیری از این خط کم و زیاد می‌شود. این روش معمولاً برای اتصال ISP های کوچک‌تر به ISP های بزرگ‌تر و یا مراکز اداری که نیاز به اینترنت اختصاصی و پرسرعت دارند مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۳. اتصال بی‌سیم (Wireless): برخلاف ۲ روش قبل که محیط انتقال (Media) سیم‌مسی بود در این روش محیط انتقال هوا خواهد بود. در واقع این تنها فرق بین روش Wireless و DSL است.

- لازم به ذکر است که روش‌های دیگری نظیر SHDSL یا G.SHDSL و ... برای اتصال به اینترنت نیز وجود دارد.

۴. Satellite یا ماهواره: با داشتن یک آنتن ماهواره و لوازم جانبی مورد نیاز، می‌توان از طریق ماهواره‌هایی که هم‌سرعت زمین حرکت می‌کنند، به هر نقطه از دنیا وصل شد.

۵. Fiber Optic یا فیبر نوری: با توجه به سرعت بالای نور و قابلیت فیبرهای نوری در جابه‌جایی نور از جایی به جای دیگر و بهره‌گیری از فرکانس نور به عنوان حامل (Carrier) اطلاعات مورد نظر، از فیبر نوری به عنوان یکی از راه‌های فوق‌العاده پرسرعت (سرعت‌های بالای 100 Mbps و 1 Gbps) به اینترنت استفاده می‌شود.

در جدول ذیل نحوه نام‌گذاری خدمات اتصال به اینترنت در ایران آمده است:

Dial Up	ISP
xDSL	PAP
Satellite & Fiber Optic	ICP
Co-Location & Hosting	IDC

قابل ذکر است، در دنیا به شرکتی که تمامی این سرویس‌ها را ارائه می‌دهد اصطلاحاً ISP گفته می‌شود، اما در ایران برای هر یک از این خدمات اصطلاحات خاصی در نظر گرفته شده است. در این جا منظور ما از ISP همان مفهوم کلی ISP در دنیا است.

۶. LINE LEASE یا خطوط اجاره ای: این نوع خطوط توسط شرکت مخابرات به صورت ۴ سیمه و ۲ سیمه اجاره داده می‌شود.

این خطوط فاقد بوق آزاد و امکانات شماره‌گیری می‌باشد و ارتباط را به صورت دائم برقرار می‌کند به همین جهت بسته به پهنای باند مورد درخواست تنها مبلغ اجاره به عنوان آبونمان تعیین و ماهیانه دریافت می‌شود.



معمول ترین روش اتصال ISP به اینترنت بدین ترتیب رابط اطلاعاتی شما با اینترنت، شرکت مخابرات یا هر شرکت خصوصی دیگری می تواند باشد. که برای سرعت های زیر ۲ مگا بیت بر ثانیه از سیم مسی و مودم های مربوطه مثل پتون یا فلت و برای سرعت های بالاتر از آن از فیبر نوری و کانورتور های فیبر نوری استفاده می کنیم.

## ۲. ثبت دامنه ( Domain Registration )

یکی از خدمات یک ISP ثبت دامنه های مورد نظر شماست که البته این کار می تواند توسط خود شما و به صورت مستقیم هم انجام پذیرد. در سایت هایی نظیر [register.com](http://register.com) و [domain.com](http://domain.com) می توانید از اینکه سایت مورد نظر شما قبلاً توسط شخص دیگری ثبت شده است یا خیر، مطلع شوید.

شما برای آدرس اینترنتی سایت خود نیاز به یک نام مشخص دارید که در کل دنیا تنها مختص به معرفی شما باشد. مانند این نام "madsima" که این نام در نوع معرفی دارای پسوند های متفاوت می باشد، این پسوند ها دامنه نام دارند مانند دامنه [.com](http://.com). و یا دامنه [.ir](http://.ir). که این دامنه ها به آدرس اینترنتی شما اضافه می شوند مثلاً نام این سایت [madsima](http://madsima.com) است با پسوند از نوع [.com](http://.com). که آدرس به صورت [www.madsima.com](http://www.madsima.com) می باشد. شما در موقع ثبت یک نام در یک نوع دامنه آن نام را برای مدتی مثلاً یک تا پنج سال به نام خود ثبت می کنید و به از آن هزینه ای را پرداخت می کنید و بعد از پایان مدت اجاره دامنه در صورت تمایل مدت خود را تمدید می کنید.

### نحوه انتخاب نام سایت و نوع دامنه :

شما می توانید با توجه به فعالیت خود تعدادی از اسامی را لیست نمایید و از بین آنها به ترتیب اولویت اسمی را انتخاب کنید که افراد دیگر ثبت نکرده اند. به عنوان مثال شما نام [Madsima](http://Madsima) را انتخاب می کنید و حال اگر این نام در دامنه [.com](http://.com) ثبت نشده با تماس به یکی از شرکت های خدمات دهنده میزبانی وب و یا طراحی سایت با ارائه مشخصاتی از خود درخواست ثبت ( رجیستر ) را بدهید. اگر در ثبت عبارت خاصی به عنوان نام دامنه خود اصرار دارید که این عبارت قبلاً ثبت شده باشد راه حلی غیر از تغییر پسوند مورد نظر خود نخواهید داشت.

چنانچه آدرس سایت شما حاوی علامت تجاری شما باشد، می توانید جهت اطمینان از دسترسی آسانتر و حفاظت از نام تجاری خود کلیه مشتقات و ترکیبهای آنرا بر روی پسوندهای مختلف ثبت نمایید.

مانند

**Madsima.ir**  
**Madsima.com**

نحوه نامگذاری سایت و استانداردهای آن :

شما می توانید در نامگذاری سایت خود از اعداد (۱،۲،۳،۴،۵،۶،۷،۸،۹ و ۰) و یا خط فاصله (-) استفاده کنید.

مانند

**madsima.com**  
**mad-sima.com**  
**mad-sima123.com**

به این نکات در هنگام ثبت دامنه توجه فرمایید :

۱. عبارت انتخابی تشابه با نام تجاری معروف و معتبر نداشته باشد.
۲. کوتاه و متشکل از حداقل تعداد حروف باشد.
۳. تلفظ و بخاطر سپردن آن آسان باشد.
۴. در صورت امکان با نوع فعالیت سایت ارتباط داشته باشد.
۵. از اعداد و خط تیره استفاده نشده یا کمتر استفاده شود.
۶. مشابه نام سایت دیگری که موجب سردرگمی بازدید کنندگان شود نباشد.
۷. برای اطمینان از مالکیت دامنه هنگام ثبت آن بهتر است از قرار گرفتن آدرس پست الکترونیکی خود در قسمت **Admin Contact** مشخصات دامنه مطمئن شوید.
۸. در صورت امکان برای ثبت دامنه خود از مراکزی اقدام نمایید که کلمه عبور و مجوز جابجایی و تغییرات را در اختیار شما قرار می دهند.
۹. حتما شرایط و تعهدات ثبت کننده دامنه و نمایندگیهای و همچنین شرایط اختصاصی پسوند مورد تقاضی را مطالعه و از تبعات حقوقی اقدامات خود آگاه شوید.
۱۰. هرگز از آدرس مجهول یا غیر واقعی در مشخصات دامنه خود استفاده ننمایید.
۱۱. قبل از انتخاب دامنه مطمئن شوید که علامت تجاری یا هر گونه علامت ثبت شده دیگر که

متعلق به غیر بوده و شما قانونا مجوز رسمی جهت استفاده از آنرا ندارید در آدرس شما بکار نرفته باشد.

۱۲. در صورتی که نام مورد نظر شما قبلا ثبت شده و تاریخ انقضای آن نزدیک است می توانید از خدمات دهنده خود تقاضای خدمات پیش سفارش (Back Order) دامنه را بنمایید.

۱۳. هرگز از DNS شرکتها و خدمات دهنده هایی که مجاز به استفاده از آن نمی باشید در دامنه خود استفاده نکنید و این مشخصات را بدون مشورت با شخص فنی تغییر ندهید. زیرا هر تغییری در این مشخصات می تواند منجر به غیر فعال شدن سایت شما گردد.

۱۴. اعتبار دامنه خود را حتی المقدور تا یک ماه قبل از سر رسید انقضا تجدید نمایید.

۱۵. جهت انتقال دامنه ها از یک ثبت کننده به ثبت کننده دیگر یکماه زودتر از تاریخ انقضا اقدام نمایید.

۱۶. به محل و حساسیتهای سیاسی و اقتصادی ثبت کننده خود دقت نمایید، در صورت وجود دعاوی در ارتباط با پسوندهای عمومی و اختصاصی محل دادگاه رسیدگی کننده، محل ثبت کننده دامنه خواهد بود.

۱۷. در ارتباط با استفاده از دامنه قوانین بین المللی و قوانین محلی را همزمان در نظر داشته باشید.

#### نحوه انتخاب پسوند :

انتخاب پسوند برای یک آدرس اجباری است، پسوند را می توان از میان گزینه های موجود و با توجه به نوع یا محل فعالیت انتخاب نمود. پسوندهای مجاز و معتبر در واقع پسوندهایی می باشند که توسط کمیته مخصوص تایید و تصویب پسوندها یعنی ICANN تایید شده باشند. این پسوندها از نظر فنی Domain Top Level یا به اختصار TLD اطلاق می گردند که می توان آنها را در سه دسته کلی به ترتیب زیر تقسیم بندی نمود:

۱. پسوندهای ملی مانند .ir

۲. پسوندهای اختصاصی مانند .info

۳. پسوندهای عمومی مانند .com

#### پسوندهای ملی (کشوری) :

علاوه بر پسوندها عمومی و خاص، کشورهای مختلف نیز می توانند اقدام به درخواست پسوند با کد اختصاری کشور خود (دو حرفی) را بنمایند. اداره این پسوندها، قوانین و نحوه

تخصیص آنها در اختیار دولتها یا مراکز معرفی شده توسط مراجع رسمی هر کشور خواهد بود. کشورها مختلف می توانند ثبت این دامنه ها را برای سایر ملیت ها آزاد یا محدود نموده و یا بطور کلی هرگونه رویه خاصی را در این خصوص اتخاذ نمایند. پسوندهای دو حرفی بعضی از ملیتها با بعضی از کلمات اختصاری تشابه داشته که این کشورها از این فرصت استفاده نموده و به فروش عمومی پسوندها خود اقدام می نمایند. پسوندهایی نظیر .cc , .tv , .ws , .it , .mw , .fm و ... از این قبیل می باشند.

بسیاری از کشورها پسوند خود را به سطوح دیگری نیز تقسیم می نمایند. مثلا .ir که پسوند کشور ایران است به .co , .net , .Org , .edu , .id . تقسیم گردیده که بعضی از این پسوندها مخصوص فعالیتهای خاص در نظر گرفته شده اند.

#### پسوندهای اختصاصی :

پسوندهایی که افراد و سازمانهایی با مشخصات و فعالیتهای خاص بر روی آنها می توانند اقدام به ثبت دامنه نمایند یا فعالیت بر روی این پسوند ها می بایست از قوانین خاصی تابعیت بنماید. مانند :

**.gov, .info, .edu, .biz, .museum, .coop, .arpa, .aero, .pro, .int**  
که در هنگام ثبت یا در مدت استفاده ، ارائه مدارک و رعایت قوانینی خاص اجباری خواهد بود.

#### پسوندهای عمومی :

این پسوند ها که عبارتند از **com , net , org** برای ثبت و استفاده عموم و هر نوع کاربری مجاز (قانونی) قابل استفاده می باشند. ثبت این دامنه ها از طریق شرکتهایی با عنوان Registrar که توسط ICANN معتبر اعلام شده اند یا نمایندگیهای مجاز آنها امکان پذیر می باشد. هر چند دامنه های فوق هر یک از اختصارهایی برای منظور خاص اقتباس گردیده اند ( **.org** ارگانها و مراکز غیر انتفاعی ، **.net** شبکه و خدمات اینترنتی ، **.com** بنگاهها و مراکز اقتصادی ) ولی در عمل محدودیتی برای استفاده از این پسوندها وجود ندارد. در این میان پسوند **.com** بیشترین متقاضی را در بر داشته و که در حال حاضر بیش از چهل میلیون دامنه بر روی این سه پسوند ثبت می باشند و در حدود ۹۰ درصد از پسوند **.com** استفاده شده است.

### ۳. میزبانی ( Hosting )

بعد از ثبت یک دامنه نیاز به فضایی است تا مطالبی را که می‌خواهیم در سایت مورد نظرمان ارائه کنیم، در آن فضا نگهداری کنیم. یک صفحه از وب‌سایت در یک فایل ذخیره می‌شود که این فایل بایستی در جایی ذخیره شود.

ارائه این مکان که جهت ضبط فایل‌های سایت شما مورد نیاز است، یکی دیگر از خدمات ISP است که تحت عنوان Hosting ارائه می‌کند. این کار معمولاً به این صورت انجام می‌پذیرد که ISP یک قسمت از هارد کامپیوتری را که با سرعت مناسب (سرعت‌هایی بالای 10Mbps) به اینترنت متصل است، به سایت شما اختصاص می‌دهد، مثلاً یک Subdirectory روی هارد دیسک به نام سایت شما ایجاد می‌شود.

میزبان وب با اختصاص فضا در اینترنت به کاربران خود این امکان را می‌دهد که مطالب فایل‌ها و صفحات وب سایت خود را در شبکه جهانی اینترنت ارسال کرده و قرار دهند. در واقع هر میزبان وب دارای کامپیوترهای پر قدرتی می‌باشد که به صورت دائم به شبکه جهانی اینترنت متصل می‌باشند. به این کامپیوترهای قدرتمند سرور (Server) می‌گویند.

به دلیل اینکه هر شخص که قصد راه اندازی یک وب سایت را دارد نمی‌تواند یک سرور مخصوص به خود را راه اندازی کند شرکت‌های میزبانی وب به وجود آمدند.

وب سایت شما مجموعه‌ای از پرونده‌ها (Files) می‌باشد که بر روی یک کامپیوتر مشخص که به آن خدمات دهنده وب (Server) می‌گویند و به اینترنت متصل است مستقر می‌باشد. در حقیقت خریداران برای دیدن سایت شما از طریق اینترنت با آن کامپیوتر خدمات دهنده وب مرتبط می‌شوند و پرونده‌ها (فایلها) را می‌بینند.

کامپیوتر خدمات دهنده وب (Server) و ارتباط اینترنت آن باید به قدر کافی قوی و سریع باشند تا بتوانند به سرعت به تمام بازدید کنندگانی که می‌خواهند از سایت شما دیدن کنند پاسخگو باشند.

خیلی از شرکتها ترجیح می‌دهند که خریداری، نصب، کنترل و اداره سخت افزار و نرم افزار Server خود را شخصا بر عهده بگیرند اما شرکت‌های کوچک و یا متوسط ترجیح میدهند تا به جای این کار و گذاشتن سرمایه بر روی سخت افزار، نرم افزار و ارتباط به اینترنت، از یک ISP کمک بگیرند. در ازای یک اجرت ماهیانه، ISP ها یا شرکت‌های میزبان وب سایت، شما را توسط یک ارتباط پرسرعت بر روی یکی از سرور های خود به شبکه اینترنت متصل

می کنند، و این اجازه را می دهند که سایت شما توسط هر کسی که یک ارتباط اینترنت و یک کاوشگر وب دارد قابل بازدید باشد.

میزبان وب برای سایت شما یک فضا بر روی سرور خود مهیا می کند و همچنین یک نرم افزار وب سرور، یک ارتباط پرسرعت با اینترنت، ابزارهایی برای کنترل و مدیریت سایت، پشتیبانی از خریداران و امکانات تجارت الکترونیک و ... در اختیار سایت شما قرار می دهد.

### برای انتخاب یک شرکت میزبان وب به دنبال چه خصوصیات باشیم؟

۱. میزبانی اشتراکی یا سرور خصوصی: میزبانی اشتراکی حالتی است که در آن وب سایت شما به همراه تعداد دیگری وب سایت دیگر بر روی یک کامپیوتر سرور قرار می گیرد. این یک راه حل اقتصادی برای سایتهای کوچکتر است. پرداخت جهت یک کامپیوتر سرور اختصاصی راه حلی است که برای سایتهای بزرگتر و شلوغتر مورد استفاده قرار می گیرد و سرعت دسترسی بالاتر را فراهم می آورد و همچنین شما را مطمئن می سازد که سایت شما صد در صد در دسترس بازدید کنندگان خواهد بود (در عوض در میزبانی اشتراکی سرعت و قدرت کامپیوتر سرور میان بقیه سایتهای هم تقسیم می شود).  
ISP یا میزبان وب مورد نظر باید هر دو انتخاب را پشتیبانی کند.

۲. فضای ذخیره سازی بر روی دیسک سخت: سایت های کوچکتر ممکن است فضای ذخیره سازی حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ مگا بایت نیاز داشته باشند، این در حالی است که سایت های تجارت الکترونیک شلوغتر ممکن است لا اقل به ۹ گیگا بایت (۹۰۰۰ مگابایت) فضای ذخیره سازی یا سرور خصوصی نیاز داشته باشند. همانطور که سایت شما رشد میکند و به فضای بیشتری نیاز پیدا می کند.  
ISP شما باید با مجموعه ای از انتخاب ها برای فضا دهی به سایت شما همخوانی داشته باشد.

۳. دسترسی: اگر شما مشغول انجام یک تجارت الکترونیک هستید، سایت شما باید بیست و چهار ساعته برای بازدید کنندگان قابل دسترسی باشد. ISP ها و شرکتهای میزبان وب با استفاده از فن آوری هایی مثل **Clustering** و **Balancing Load** میزان دسترسی را به حداکثر

می رسانند.

ISP باید قول دسترسی نزدیک به ۱۰۰ درصد را به شما بدهد.

۴. اشتراک پست الکترونیکی (Account E-Mail): اشتراک پست الکترونیکی

اغلب توسط ISP ها ارائه می شوند.

ISP باید این اشتراک ها را همراه هزینه ماهانه پرداختی و قیمت میزبانی محاسبه کند.

۵. کد گذاری SSL: امنیت شماره کارتهای اعتباری و سایر اطلاعات شخصی که خریداران

برای شما ارسال

می کنند باید در صدر اهمیت قرار گیرد. ISP باید سایت شما را توسط سیستم SSL حفاظت کند.

۶. پشتیبانی: یک قسمت بسیار مهم برای انتخاب یک ISP یا میزبان وب این است که

نیازی به نگرانی برای در حال کار نگه داشتن سرور نداشته باشید.

باید سرور مورد نظر شما پشتیبانی ۲۴ ساعت در شبانه روز و هفت روز در هفته را ارائه ی نماید.

۴. طراحی وبسایت ( Web Design )

شما می توانید طراحی و دکوراسیون داخلی منزل، محل کار و یا مغازه خود را شخصاً انجام داده و یا آن را به افراد متخصص و حرفه‌ای این کار بسپارید. وبسایت شما هم همان محل کار مجازی شماست. در واقع فروشگاه‌های مجازی در دنیای مجازی برای ارائه محصولات شما و یا کتابخانه‌ای مجازی برای قراردادن کتاب‌ها و مقالات خود به صورت الکترونیک و یا ... . یک ISP می تواند با بهره‌گیری از برنامه‌نویسان و طراحان مجرب به شما در طراحی وبسایت تان کمک کند.

## نحوه کار یک ISP برای ارائه خدمات Dial Up

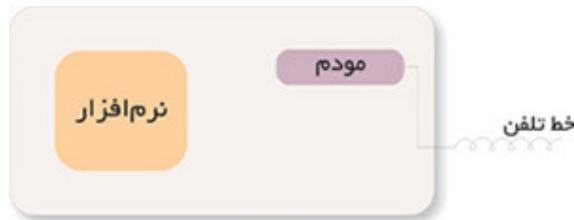
این قسمت شامل دو بخش سخت افزار و نرم افزار است :

### ۱. سخت افزار

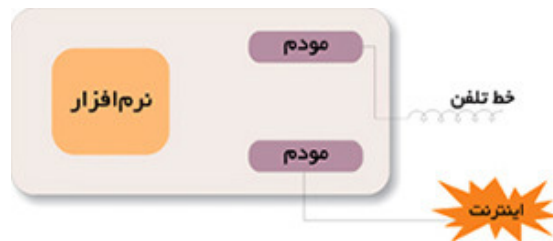
کامپیوتر خود را در نظر بگیرید. حالا در نظر بگیرید وقتی که می خواهید به اینترنت وصل شوید چه می کنید؟

ابتدا Username و Password را در پنجره Dial Up وارد می کنید و سپس شماره تلفن و در انتها کلیک بر روی Connect .

گوشی تلفن توسط مودم برداشته می شود، تق تق، تق تق تق و شماره تلفن ISP توسط مودم گرفته می شود بعد یک سری صداهای عجیب و غریب، قیژ، ویژژژ، قیژژژ . خوب این صداهای عجیب و غریب چیست؟ اینها یک جور سلام و علیک بین مودم هاست، به عبارتی دیگر، این صداهای عجیب و غریب یعنی "سلام، حالت چگونه و ... " همان طور که وقتی شما می خواهید با دوستان تلفنی صحبت کنید نیاز است تا دوست شما هم تلفن داشته باشد، برای اینکه دو تا کامپیوتر با هم صحبت کنند نیز نیاز به دو عدد مودم است، یکی برای کامپیوتر شما و یکی هم برای کامپیوتر ISP . پس کامپیوتر ISP به شکل زیر خواهد بود :



اما چنانچه می دانید ISP فقط به شما سرویس نمی دهد و در عین حال شما به ISP خود وصل هستید چندین و چند مشترک دیگر هم به طور همزمان به ISP متصل هستند، پس کامپیوتر ISP باید به شکل زیر باشد:





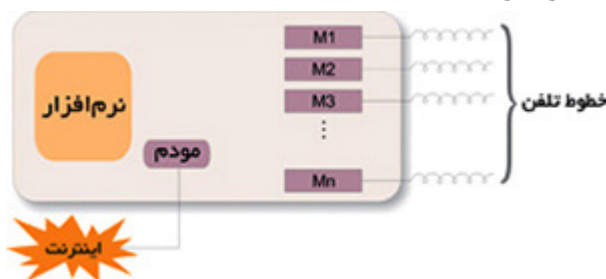
نکته: چنانچه می‌بینید یک ISP دارای خطوط تلفن زیادی باید باشد. اما چرا شما همیشه یک تلفن را می‌گیرید، بله، درست است، شما همیشه به یک سر شماره زنگ می‌زنید که دارای سرویس "روتاری" است. یعنی اگر خط مورد نظر اشغال باشد، به طور خودکار شما بر روی خط بعدی انتقال خواهید یافت. این خطوط می‌توانند خطوط تلفن معمولی و یا خطوط E1 باشند.

وقتی با خطوط تلفن معمولی به ISP وصل می‌شوید حداکثر سرعت رد و بدل شدن اطلاعات معادل ۳۳/۶ کیلو بیت بر ثانیه است ولی وقتی به شماره E1 وصل می‌شوید، این عدد به طور اسمی معادل ۵۶ کیلو بیت بر ثانیه است که البته خیلی مواقع بیشتر از ۵۲ کیلو بیت نخواهد بود.

حالا اگر یک ISP بخواهد به طور همزمان به مثلاً ۹۶ نفر سرویس دهد، چگونه می‌تواند ۹۶ عدد مودم را در کامپیوترش جا دهد؟!

جواب این سؤال، استفاده از Multiport است. مالتی پورت می‌تواند جای اضافی برای قراردادن و اتصال مودم‌ها به کامپیوتر ISP را تأمین کند.

پس شکل کامپیوتر ISP به صورت زیر خواهد شد :

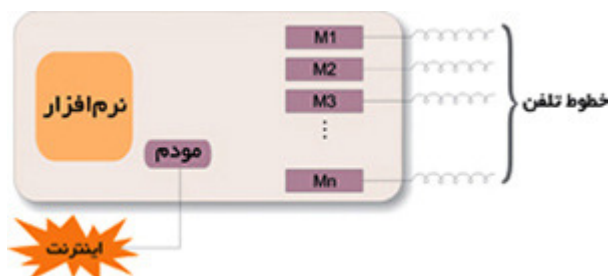


اما ببینیم ISP ما با ۹۶ خط برای جوابگویی همزمان به ۹۶ نفر باید چند عدد کامپیوتر، Multiport و مودم داشته باشد؟

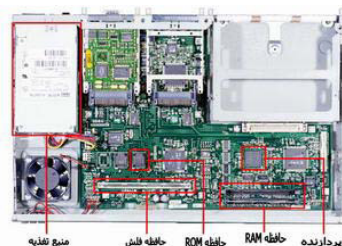
این ISP اگر از Multiport های ۱۶ پورت استفاده کند. (یعنی ۱۶ مودم خارجی (External) می‌تواند به طور همزمان به آن وصل شود و هر کامپیوتر ۳ عدد Slot خالی داشته باشد.)

Slot به شیارهایی روی مادربرد می‌گویند که کارت‌های اضافی نظیر کارت صدا، کارت تصویر، مودم داخلی یا اینترنال در آن قرار می‌گیرد.

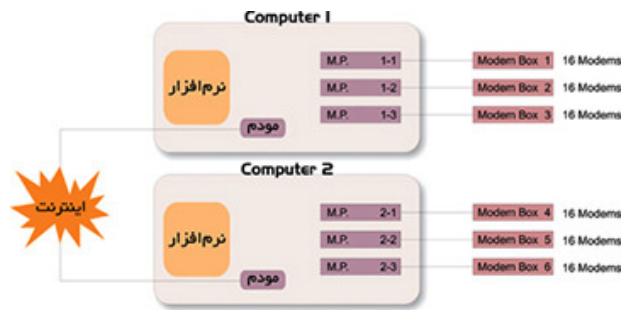
برای تأمین ۹۶ خط نیاز به ۲ عدد کامپیوتر، ۶ عدد Multiport و ۹۶ عدد مودم خارجی خواهد داشت.



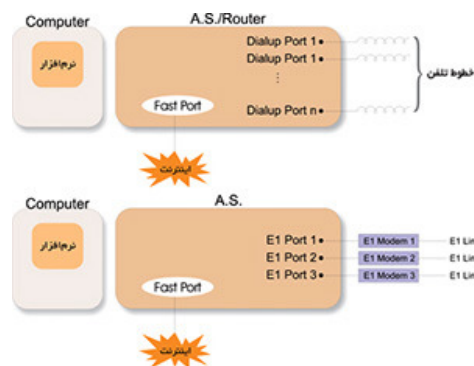
حال اگر ISP ما بخواهد ۲۰۰ یا ۳۰۰ یا ۵۰۰ مشترک را به طور همزمان سرویس دهد، چه خواهد شد؟! اتاقی به وسعت ۶ متر مربع لازم خواهد بود تا در آن مودم‌ها و کامپیوترهای سرویس‌دهنده را جا دهیم. اما یعنی روش دیگری وجود ندارد؟ مسلماً وجود دارد. آن هم استفاده از کامپیوترهای مخصوص سرویس‌دهی است. کامپیوترهایی که ما از آن استفاده می‌کنیم "همه منظوره" است، یعنی هر کاری که بخواهیم می‌توانیم با آن انجام دهیم ولی برای یک کار بخصوص کامپیوترهای بخصوص ساخته شده است. برای کار مورد نظر ما هم کامپیوترهای مخصوص که به آن Access Server و یا نوعی Router می‌گویند ساخته شده است. در این Access Server ها و یا Router ها مولتی‌پورت به همراه مودم‌های مربوطه از قبل تعبیه شده و نیازی به استفاده از مودم‌های اضافه و یا مولتی‌پورت نیست. روتر یک نوع کامپیوتر خاص است که دارای عناصر مشابه یک کامپیوتر استاندارد شخصی نظیر پردازنده، حافظه، خطوط داده و اینترفیس‌های مختلف ورودی و خروجی است. روترها به منظور انجام عملیات بسیار خاص که عموماً نمی‌توان آنان را توسط کامپیوترهای شخصی انجام داد، طراحی شده‌اند. حافظه‌های RAM، NVRAM، فلش، ROM و اینترفیس‌ها مهمترین عناصر داخلی یک روتر می‌باشند. شکل زیر اجزای داخلی یک روتر سیسکو را نمایش می‌دهد:



با استفاده از Access Server و یا Router شکل ISP ما به صورت زیر خواهد بود :



و اگر ISP ما از خطوط E1 استفاده کند :



چنانچه از همان ابتدا در اشکال مختلف دیدید به کامپیوترها و یا Access Server های ISP ما خطی به عنوان اینترنت وصل است. این خط می تواند به یکی از طرق xDSL، Satellite و یا Fiber Optic تأمین شده باشد. برای دریافت اینترنت از هر یک از طرق فوق نیاز به دستگاه‌هایی خاص خواهیم داشت، برای xDSL مودم‌های DSL، برای Satellite، به تعدادی Satellite Modem به همراه یک روتر اضافی و برای Fiber Optic از دستگاه‌هایی که توان اتصال مستقیم فیبرنوری را داشته باشند مثل Fiber Optic Transceiver و یا سوئیچ‌هایی که پورت‌های GBIC دارند، استفاده خواهد شد.

## ۲. نرم‌افزار

قسمتی که در تمامی شکل‌ها وجود داشت، بخش نرم‌افزار است. در کنار هر سخت‌افزار نیاز به نرم‌افزاری داریم تا بتوان از امکانات سخت‌افزار بهره‌گیری کرد. پس وجود نرم‌افزار در تمامی این شکل‌ها مسأله‌ای غیرمنتظره نیست. اما برای هر کار خاصی نیاز به نرم‌افزار خاصی

است که در ادامه به نرم افزارهای تخصصی مورد استفاده در ISP ها می پردازیم :

عمده نرم افزارهای مورد استفاده در ISP ها عبارتند از:

۱. نرم افزارهای حسابداری ( Accounting )

۲. نرم افزارهای ذخیره سازی ( Caching )

۳. نرم افزارهای حسابداری ( Accounting )

۱. نرم افزارهای حسابداری ( Accounting )

حتماً برای شما پیش آمده که کارت اینترنت خریده باشید، مثلاً یک کارت ۱۰ ساعته . خوب، یک ISP چطور می تواند بفهمد که شما چقدر از اعتبار خریداری شده خود را استفاده کرده اید؟

آیا کسی این اطلاعات را در جایی ثبت می کند و به محض کامل شدن ۱۰ ساعت شما را قطع می کند؟!

جواب سؤال فوق، با کمال تعجب بله است!!! اما به جای یک شخص، یک نرم افزار این کار را انجام می دهد. این نرم افزار که اصطلاحاً به آن نرم افزار Accounting می گویند کارهای متفاوتی را انجام می دهد که اصلی ترین آنها عبارتند از :

۱. تشخیص درستی Password و Username

۲. تشخیص میزان اعتبار باقیمانده

۳. ثبت وقایع اتفاق افتاده در خلال اتصال و قطع هر مشترک

۴. امکان تغییر Password

۵. امکان تغییر میزان اعتبار

۶. امکان گزارش گیری از وقایع ثبت شده نظیر میزان دقایق وصل در زمان های مختلف

۲. نرم افزارهای ذخیره سازی ( Caching )

این نرم افزار جزء نرم افزارهای ضروری در یک ISP نیست ولی می تواند در چندین مورد نظیر صرفه جویی در مصرف اینترنت (تقریباً تا ۴۰٪)، افزایش سرعت و ... مورد استفاده قرار گیرد.

نرم‌افزاری که بتواند تا ۴۰٪ از میزان هزینه یک ISP برای خرید پهنای باند بکاهد، مسلماً جزو نرم‌افزارهای بسیار پرطرفدار هر ISP خواهد بود.

همچنین دیگر دلیل استفاده از این نرم‌افزار، افزایش سرعت مشترکین در دسترسی به اطلاعات است که چگونگی افزایش سرعت، به وظیفه و کار این نرم‌افزار مربوط می‌شود. کار این نرم‌افزار ذخیره و بازیابی سایت‌هایی است که قبلاً دیده شده‌اند. برای درک بهتر این جمله به مثال زیر توجه کنید:

فرض کنید شما در قسمت آدرس مرورگر خود آدرس یک سایت را نوشته‌اید. این درخواست شما از طریق ISP به اینترنت ارسال شده و صفحات مربوط به این سایت نیز از طریق ISP برای شما ارسال می‌شود.

اما در این میان نرم‌افزار Caching یک نسخه از تمامی صفحات ارسال شده برای شما را در جایی ذخیره می‌کند.

حال فرض کنید بعد از گذشت یک دقیقه، شخص دیگری که با ISP شما به اینترنت وصل می‌شود نیز مجدداً در سطر آدرس مرورگر خود همان آدرس را وارد کند. این بار به جای اینکه اطلاعات از روی اینترنت (در واقع از آن سایت) برای شما ارسال شود، بلافاصله از طرف نرم‌افزار Cache که در ISP قرار دارد برای شما ارسال خواهد شد.

این کار به وضوح سرعت را افزایش داده و در مصرف پهنای باند صرفه‌جویی خواهد کرد.

البته این نرم‌افزار بیشتر برای سایت‌هایی کاربرد دارد که اطلاعات خود را دائماً و به سرعت به روز نمی‌کنند ولی سایت‌هایی که دائم اطلاعات خود را به روز می‌کنند، نمی‌توانند خیلی Cache شوند. (البته لازم به ذکر است که به طریقی می‌توان این گونه سایت‌ها را هم Cache کرد)

نکته آخر این که به علت اهمیت Caching در ISP ها، کامپیوترهایی مخصوص Cache کردن ساخته شده و برخی از ISP ها به جای استفاده از نرم‌افزار Cache، از کامپیوتر تک منظوره Cache برای این امر استفاده می‌کنند.

## انواع اتصالات یک ISP

اتصالاتی که ما می توانیم از طریق ISP داشته باشیم:

۱. اتصال Shell سیستم عامل Unix

۲. اتصال PPP

### ۱. اتصال Shell

سیستم عاملی که ما از آن استفاده میکنیم یونیکس است و سرعت آن بسیار بالاست در اتصال Shell پس از شماره گیری ISP فضایی در ISP به ما اختصاص خواهد یافت که از درون این فضا به شبکه جهانی اینترنت متصل خواهیم شد. جریان TCP/IP فقط تا ISP ادامه دارد اتصال بین ما و ISP یک اتصال معمولی مخابراتی است بنابراین با هر اشاره ای روی Keyboard بر کامپیوتر راه دور تاثیر گذاشته ایم و نتیجه این تاثیر را مشاهده می کنیم. سیستم عامل Unix, ISP است.

مزایا:

سرعت Unix بسیار بالاست

معایب:

۱. لزوم داشتن Unix

۲. عدم وجود فایل و کامپیوتر شخصی

۳. عدم امکان استفاده از Multimedia

۴. امکان استفاده از یک برنامه

### ۲. اتصال PPP

ISP به ما فضایی اختصاص نمی دهد بلکه به منزله امکان دسترسی ما به Internet است. در این نوع اتصال پس از شماره گیری ISP در صورت امکان میتوانیم از فضایی که مانند یک تونل ما را به شبکه متصل می نماید، استفاده کنیم یعنی در شبکه Internet وارد شده ایم

و میتوانیم از مزایای **Multimedia** استفاده کنیم. همچنین با داشتن سیستم عامل **Win** در کامپیوتر شخصی میتوانیم در یک لحظه با چند **Site** ارتباط برقرار کنیم.

## درون یک ISP چه میگذرد؟

داخل یک مرکز فراهم کننده سرویس اینترنت چه میگذرد؟ چگونه ارتباط شما با سرور شرکتی که از آن اشتراک می گیرید برقرار می شود؟ و یا اینکه یک ISP اصولا دارای چه سخت افزارها و ابزارهایی است و ارتباط آنها با یکدیگر و با سیستم شما چگونه برقرار می شود؟

یک ISP بر بستر یک خط تلفن مخابراتی (همان کابل مسی) و یا امکانات ماهواره ای و بی سیم با تکنولوژی های مختلف می تواند اینترنت را به کاربر خود سرویس دهد.

در ایران معمولا شرکتها پهنای باند مصرفی خودشان را از شرکت دیتای مخابرات ایران که یک ICP با مقیاس بزرگ هست دریافت میکنند.

شرکت دیتای مخابرات در واقع بوسیله تجهیزات ماهواره ای که در اختیار دارد پهنای باند مصرفی را فراهم کرده و بوسیله شرکت DSL مخابرات آن را بین مشترکین خودش یعنی ISPها تقسیم می کند. البته شرکت هایی هم وجود دارند که خود آنها پهنای باند مصرفی را بوسیله تجهیزات ماهواره ای که در اختیار دارند دریافت میکنند ولی اکثرا شرکت ها پهنای باند را از مخابرات دریافت می کنند که معمولا برای ارزانتر تمام شدن، این کار را می کنند.

البته هستند شرکت هایی که از هر دو طریق پهنای باند مصرفی خودشان را فراهم می کنند. در ذیل یک دیاگرام ساده ولی کامل از نما و شبکه بندی و ارتباطات اتاق های موجود در یک ISP کوچک و سخت افزارهای مربوطه را مشاهده میکنید.

این دیاگرام پلنی برای پیاده سازی اصولی و استاندارد اتاق ها و قسمت های مختلف یک ISP کوچک و یک پلن کلی برای راه اندازی یک مرکز فراهم کننده سرویس های اینترنت است.

ممکن است در مراکز مختلف تغییراتی جزئی را در نقشه شاهد باشیم ولی اصول راه اندازی مرکز ISP با همین پلن استاندارد صورت میگیرد :