

• کارت شبکه



- کارت شبکه جهت اتصال کامپیوتر به شبکه محلی در سرعت های ۱۰، ۱۰۰، ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰۰ مگا بیت بر ثانیه بکار میرود . با پورتهای-Rj ۴۵ و BNC برای شبکه های مبتنی بر کابل مسی و با پورت فیبر نوری جهت ارتباط با فیبر نوری استفاده می شود . کارخانه های مختلفی این نوع کارت ها را با قیمت های مختلف و امکانات متنوع تولید می کنند.



- **هاب سوئیچ شبکه :**

- قلب هر شبکه مبتنی بر روش استار را هاب سوئیچ تشکیل میدهد . سوئیچ های لایه ۲ با تعداد پورت ۵، ۸، ۱۶، ۲۴ و گاهی ۳۶ و ۴۸ پورت نیز تولید می شوند . امروزه سرعت آنها معمولاً ۱۰/۱۰۰ و یا ۱۰۰۰ مگابیت بر ثانیه است.
- سوئیچ ها دارای پورتهای -۴۵Rj و یا فیبر نوری و یا ترکیبی از هر دو هستند . در دو نوع رومیزی و رکمونت و یا رومیزی با قابلیت رکمونت جهت نصب در رکهای ۱۹ اینچ استاندارد وجود دارند . سرعت سوئیچ کردن از مهمترین مشخصات یک سوئیچ است . متناسب با نیاز و طراحی شبکه ، سوئیچهای مختلفی با پورتهای متنوع در بازار بفروش می رسند . شرکت های معدودی سوئیچ جایگزین در مدت زمان گارانتی به شما ارائه می دهند که بدین وسیله می توانید شبکه خود را همواره بر پا نگه دارید . مدت زمان گارانتی سوئیچ ها معمولاً بین ۱ تا ۳ سال است.

- **سوئیچ های مدیریتی :**

- برای کنترل و نگهداری شبکه های بزرگ و یا شبکه هایی که نیاز به پهنای باند زیاد و کنترل شده دارند نیاز به استفاده از سوئیچهای مدیریتی داریم . با اینگونه سوئیچها می توان تنظیمات متنوعی از قبیل پهنای باند ، شبکه های مجازی ، کنترل و گزارشات ترافیکی شبکه و ... را انجام داد از مشخصاتی که تقریباً در تمام آنها مشترک است می توان به رکمونت بودن ، بدنه فلزی ، تعداد ۲۴ پورت به بالا ، امکان افزودن چندین نوع ماژول برای کاربردهای مختلف ، خروجی پورت سریال برای مدیریت مستقیم ، امکان مدیریت از طریق وب ، دارا بودن نرم افزار مدیریتی ، پاورهای اینترنال ، پاورهای زاپاس و قیمت بسیار بالا نسبت به سوئیچ های رایج اشاره کرد . هنگام استفاده از چنین سوئیچ های گران قیمتی باید تمهیدات لازم از نظر برق و ارت در سیستم شبکه شما پیش بینی گردد . سرعت سوئیچ کردن داخلی و همچنین حجم دیتای انتقالی در زمان واحد از جمله مشخصات مهم سوئیچها و تعیین کننده قیمت آنها می باشد . برخی از این سوئیچ ها

امکان کار در لایه ۳ شبکه و یا بالاتر را نیز دارند . جهت اتصال چنین سوئیچ هایی به یکدیگر از سوئیچ های مرکزی خاصی (Core) با توان تبادل دیتای بالا استفاده می شود.



- ماژول سوئیچ :
- ماژولها قطعاتی سخت افزاری هستند که به سخت افزار اصلی متصل شده و امکاناتی را بسته به نیاز شبکه به آن اضافه می نمایند . به سوئیچهایی که دارای ورودی برای نصب ماژول هستند

سوئیچهای مازولار گفته می شود. هر خانواده ای از سوئیچها می توانند از یک تا چندین مازول داشته باشند و کارخانه های مختلف مازولهایی با کاربردهای متفاوت برای سوئیچهای خود عرضه می کنند. هر مازول می تواند چندین پورت یکسان یا متفاوت داشته باشد. جدیدترین مازولها مازولهای SFB یا Mini GIBIC هستند که انواع پورتهای گیگا بیت بر روی فیبر نوری و کابل مسی ارائه می کنند. سوئیچ مازولار این امکان را به طراح شبکه می دهد تا بتواند چندین نوع مدیا را در کنار هم داشته باشند. انتخاب مازول نیاز به اطلاعات لازم در خصوص انواع مدیا و فواصل و سرعتهایی که ارائه می کنند دارد. مازول های یک خانواده سوئیچ قیمت های بسیار متفاوتی دارد.

RahbordCO.net



• کی وی ام سوئیچ

• این دستگاه امکان کنترل ۲ ، ۴ ، ۸ یا ۱۶ دستگاه کامپیوتر را از طریق یک مانیتور و یک موس و یک کیبرد می دهد . معمولاً در رک برای کنترل چندین سرور به کار می رود که باعث کاهش هزینه می شود . بعضی از انواع آن بهم مرتبط شده و تا ۲۵۶ کامپیوتر یا بیشتر را نیز می توانند ساپورت کنند . یک مورد استفاده فراوان آن مربوط به اسمبل کنندگان و تعمیر کاران کامپیوتر می باشد .



- **پرینت سرور :**

- می توانید ۱ یا ۳ دستگاه پرینتر را توسط پرینت سرور در اختیار همه کاربران شبکه بطور همزمان قرار دهید. پرینت سرور مستقیماً به سوئیچ شبکه متصل می شود. مزیت آن بر Print Sharing اینست که توان سرور یا دستگاه دیگر را بکار نمی گیرد، ویروسی نمی شود، هنگ نمی کند و خطای کاربر باعث از کار افتادن سرویس چاپ کاربران دیگر نمی شود. یک دستگاه لازم برای شبکه های بزرگ است.



- **اینترنت سرور :**

- با اتصال مستقیم این دستگاه به سوئیچ شبکه همه کاربران می توانند بشرط داشتن مجوز از سرویس اینترنت استفاده کنند. ۱ یا ۲ مودم اکسترنال را می توانید با دو خط تلفن به ۲ سرویس دهنده اینترنت متصل شوید.

- **از امکانات دیگر دستگاه :**

- Mail, Internet, DHCP, Account Server می باشد. تنظیمات آن از طریق Explorer انجام می شود.



Rahbc (1



• دوربین شبکه ، اینترنت :

- هنگامی که این نوع دوربین ها را به سوئیچ شبکه متصل می کنید تمام کاربران شبکه به شرط داشتن محوز می توانند تصویری را که این دوربین ها ارسال می کنند مشاهده نمایند . امکان کنترل ۱۶ دوربین همزمان وجود دارد لنز آن قابل تنظیم است و برخی انواع آن صدا برداری و یا عملیات چرخش و زوم را نیز انجام می دهند . سرعت آن تا ۳۰ فریم بر ثانیه و حداکثر دقت ۶۴۰×۴۸۰ می باشد.

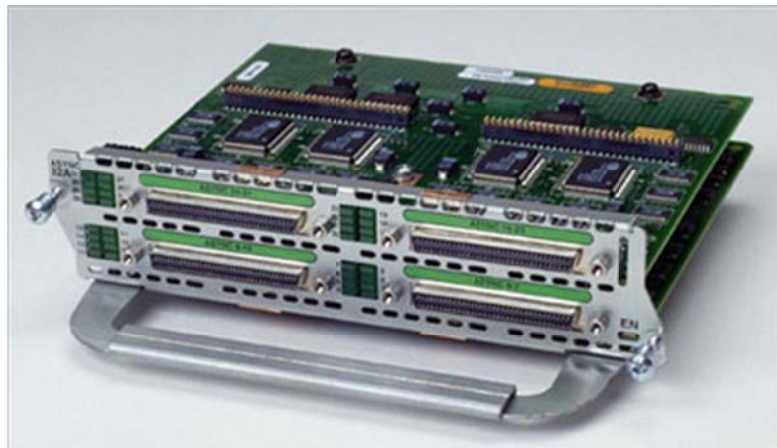


- **روتر :**
- شبکه ها را روترها (مسیر یابها) به هم متصل می کنند .تمام دنیا توسط روترها به هم متصل شده و بدین صورت شبکه اینترنت شکل گرفته است . این دستگاهها کارکرد پیچیده ای داشته و نیاز به تنظیمات نرم افزاری دارند . برخی از آن قابلیت نصب مازول دارد و امکانات مختلفی توسط این مازولها به آنها افزوده می گردد . پرفروش ترین روترها در بازار ایران ساخت شرکت سیسکو سیستمز می باشد . بسته به قدرت مدیریت و انتقال داده ها و امکانات ، قیمت های متفاوتی دارند . هر

روتر حداقل دارای یک پورت LAN جهت اتصال به شبکه محلی و یک پورت WAN جهت اتصال به شبکه دور دست می باشد

•

RahbordCO.net





• مازول روتر :

- قطعه سخت افزاری که درون روتر قرار می گیرد و امکانی خاص را به آن اضافه می کند . هر خانواده ای از روتر ، مازولهای خاص خود را دارد که برای آن روتر طراحی شده است . بعنوان مثال مازول AM ۱۶ Nshanزده مودم آنالوگ را به روترهای سیسکو اضافه می نماید . متناسب با نوع مازول قیمتهای متفاوتی از ۵۰ دلار تا چند هزار دلار دارند.



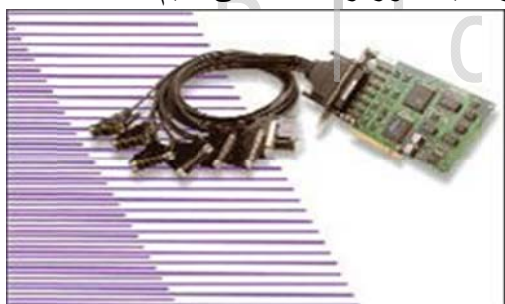
• کارت شبکه: USB

- با استفاده از این رابط کوچک می توان کامپیوتر را از طریق پورت USB به شبکه متصل نمود .
- این دستگاه زمانی کاربرد دارد که کامپیوتر ما فاقد کارت شبکه باشد . انواع USB ۱.۱ و USB ۲.۰ در بازار وجود دارد.



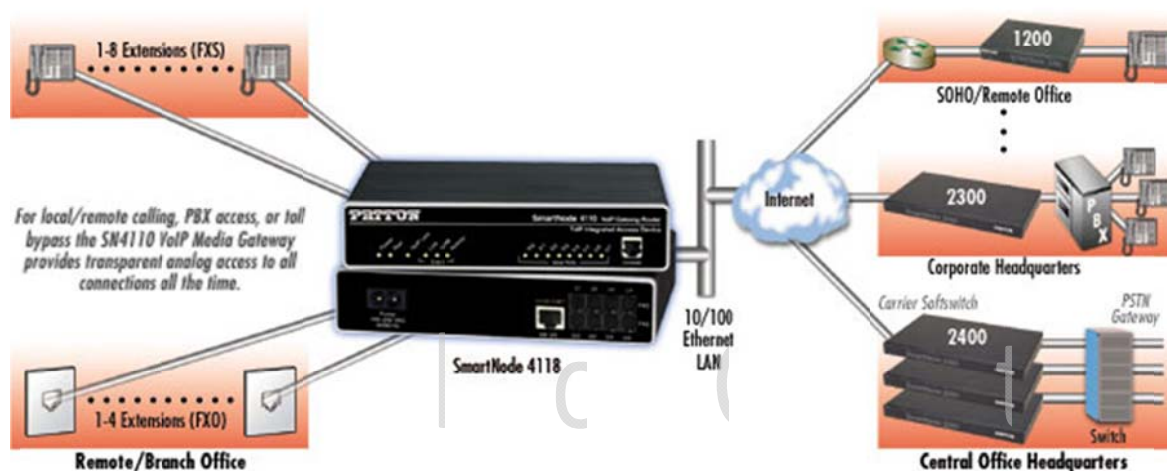
• مدیا کانورتر فیبر نوری :

- برای انتقال داده ها از کابل های شبکه به فیبر نوری بکار می روند . دارای سرعت ۱۰۰ مگا بیت و هزار مگا بیت می باشند و بسته به مسافت و سرعت با انواع خروجی های LX, SX, FX و LX ارائه می شوند . بطور معمول دارای یک پورت برای اتصال به کابل شبکه و یک پورت برای اتصال به فیبر نوری می باشند . نوع پورت فیبر نوری آن باید متناسب با کانکتور های بکار رفته در شبکه انتخاب شود . جهت کار نیاز به منبع تغذیه دارند . اگر بخواهیم سوئیچی را که فاقد پورت فیبر نوری است به فیبر نوری وصل کنیم از مدیا کانورتر استفاده می کنیم.



• مالتی پورت :

- اگر تعداد پورتهای یک دستگاه کامپیوتر یا سرور کافی نباشد می توان از مالتی پورت برای افزایش این پورتهای بهره گرفت . این مالتی پورتهای دارای دو نوع اینترنال و اکسترنال می باشند و ۴ پورت ، ۸ پورت و ۸ پورت قابل افزایش تا ۳۲ پورت آن وجود دارد . بیشترین کاربرد آن در ICT مربوط به اتصال چندین دستگاه مودم به یک سرور برای راه اندازی یک ISP کوچک یا یک شبکه اینترنت می باشد . اما در صنعت کاربردهای فراوانی دارد مانند کنترل دستگاههای CNC و سایر دستگاههایی که باروتکل های استاندارد سریال مانند RS ۲۳۲ کار می کنند . بر روی هر دستگاه کامپیوتر می توان تا ۱۲۸ پورت سریال توسط این مالتی پورتهای ایجاد کرد . سرعت انتقال دیتا عامل مهم تفاوت قیمت در مالتی پورت است.

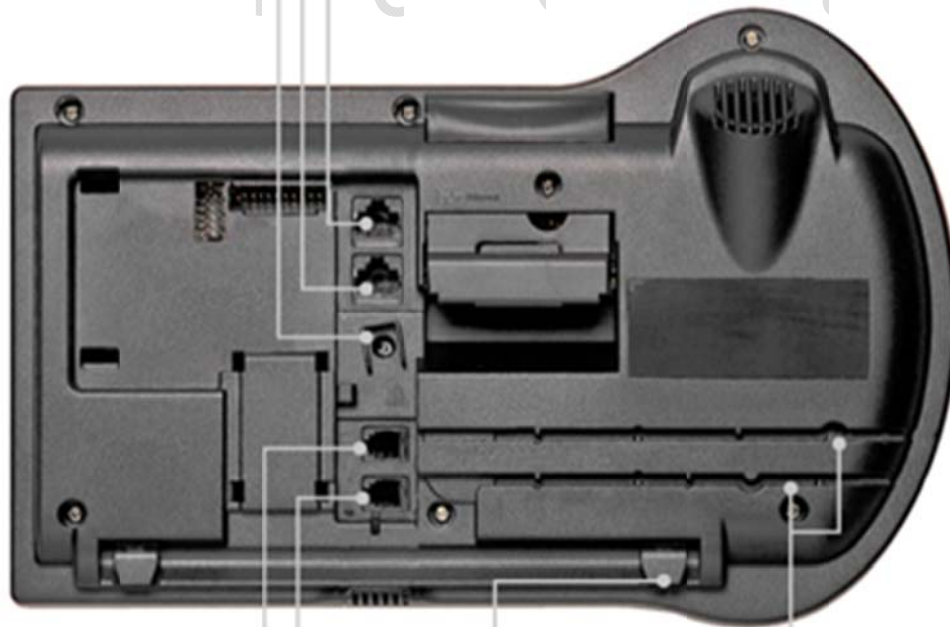


• VOIP گیت وی:

- برای انتقال دیتا به صورت داخلی FXS می تواند سرویس تلفنی انتقال صدا بر روی خطوط دیتا را به ما ارائه کند. دارای دو نوع پورت Gateway برای اتصال به تلفن یا گوشی تلفن معمولی هستند. هنگامی که بین دو مکان خطوط انتقال دیتا برقرار است می توان بدون هیچ گونه FXO و مزاحمتی خطوط تلفنی را نیز با استفاده از همین خطوط دیتا انتقال داد. بدین شکل می توانید یک خط تلفن را از تهران به مشهد انتقال دهیم. مورد استفاده آن را می توان در مراکزی که کارت تلفن اینترنتی عرضه می کنند دید.



LAN Ethernet port
PC Ethernet port
AC Adapter jack



Headset jack
Handset jack

Attachment clips

Cord guides

• IP تلفنی :

- این نوع گوشی های تلفن مستقیماً به سوئیچ شبکه وصل می شوند و IP خاصی برای آنها تعریف می شود و می توانند تحت شبکه مانند یک تلفن معمولی کار کنند. پیش بینی می شود تلفن های آنالوگ فعلی در آینده ای نزدیک جای خود را به IP تلفن خواهند داد.
-

RahbordCO.net





- کارت شبکه وایرلس :
- برای داشتن یک شبکه وایرلس فقط کافی است بر روی هر کامپیوتر یک کارت شبکه وایرلس نصب کنید . قابل توجه اینکه نیاز به نصب هیچ دستگاه دیگری ندارد . این کارتها با سرعتهای ۱۱ ، ۲۲ ، ۵۴ و ۱۰۸ مگابیتی کار می کنند و متناسب با شرایط محیط سرعت انتقال دیتای آنها تغییر می کند . در محیط های بسته داخل ساختمان نهایتا تا ۱۰۰ متر و در فضای باز بدون مانع در حدود ۳۰۰ متر برد دارند . با تعویض آنتن می توان برد آنها را تقویت نمود.



• **اکسس پوینت :**

- اکسس پوینت یک شبکه وایرلس را به یک شبکه محلی متصل می کند. دارای یک پورت RJ-45 برای اتصال به سوئیچ شبکه و آنتن برای اتصال به شبکه بی سیم است. برخی انواع آن که دارای حالت بریج نیز هستند می توانند بین دو شبکه محلی که با هم فاصله دارند اتصال برقرار نمایند. در حالت رپیتتر سیگنال را جهت مسافت بیشتر تکرار می کنند.



• بریج وایرلس :

- پل هایی که بین شبکه های محلی با امواج بی سیم ارتباط برقرار می کنند . این نوع بریج ها با آنتن های مختلف می توانند تا ۵۰ کیلومتر مسافت را نیز پشتیبانی نمایند . فرکانس کاری آنها معمولاً ۴/۲ یا ۸/۵ گیگا هرتز است که فرکانس آماتوری بوده و نیاز به مجوز ندارد . برای نصب در فضای آزاد طراحی شده و قابلیت کار در دمای بالا و پائین را دارند . بدنه دستگاه بصورت ضد آب برای جلوگیری از نفوذ باران ، طراحی شده است . توابع امنیتی نیز برای کد کردن اطلاعات و محافظت از داده ها بر روی این بریج ها وجود دارد . دستگاهی به نام POE همراه این دستگاه عرضه می شود که عملیات برق رسانی با ولتاژ پایین از طریق کابل شبکه را به این دستگاه از داخل ساختمان فراهم می کند . این بریج ها با گیت وی ها ترکیب شده و برای انتقال خطوط تلفن به مناطق دور دست یا فاقد امکانات بکار می روند.





• آنتن های داخل ساختمان :

- گر قدرت انتشار یا Gain آنتن کارت شبکه یا اکسس پوینت شما کافی نباشد می توانید از آنتن های قویتر بیش از ۵dbi استفاده کنید . این آنتن ها در دو نوع Omin با زاویه انتشار ۱۸۰ درجه و Flat برای انتشار جهت دار عرضه می شوند.



• آنتن های: Omni •

- آنتن های میله ای شکل که قابلیت انتشار امواج را در همه زوایا دارند . این آنتن ها با بست های مخصوص جهت اتصال به دکل یا پایه و همراه با محافظ برق گیر برای انتقال الکتریسیته ناشی از رعد و برق به زمین عرضه می شوند . همچنین امکان نصب این آنتن ها بر روی انواع بریج Outdoor استاندارد وجود دارد و در قدرتهای ۸dbi تا ۱۵dbi تولید می شوند . سطح آنها با پوشش فایبر گلاس پوشیده است.
-

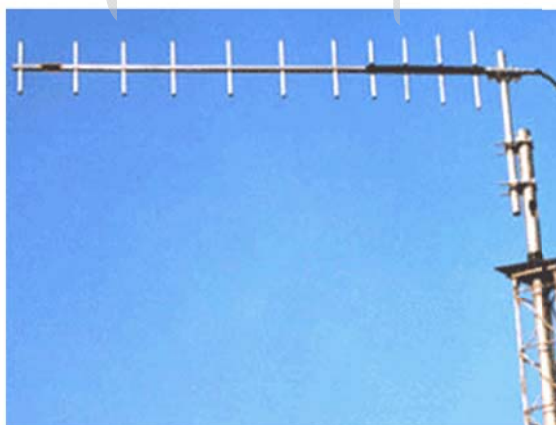
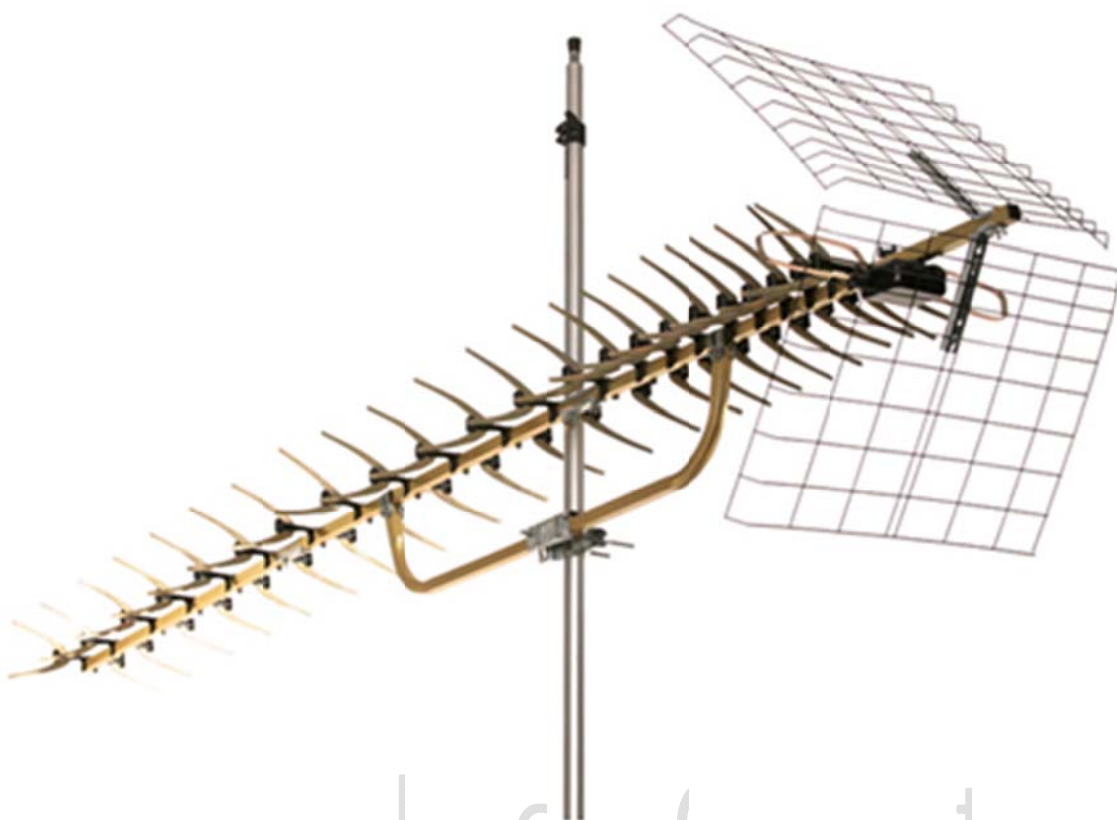


آنتن های جهت دار جهت انتقال امواج به مسافتهای دور دست به علت سطح مشبک این آنتن ها وزن آن سبک بوده و بادگیر نمی باشند . در قدرتهای مختلف dbi ۲۴، dbi ۲۷، dbi ۳۰ عرضه می شوند . برای انتقال خطوط مخابراتی نیز از این نوع آنتن ها استفاده می شود.

• آنتن های مسطح :



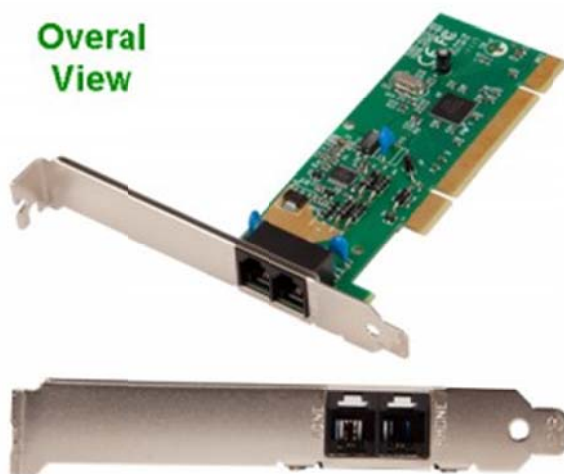
• سطح این آنتن ها مسطح بوده و با زاویه انتشار مختلف ساخته می شوند . همراه با بست های مخصوص جهت اتصال به دکل یا پایه و همراه با محافظ برق گیر برای انتقال الکتریسیته ناشی از رعد و برق به زمین عرضه می شوند . همچنین امکان نصب ای آنتن ها بر روی انواع بریج Outdoor استاندارد وجود دارد و در قدرتهای dbi ۱۵ تا dbi ۱۸ تولید می شوند . سطح آنها فایبر گلاس است.



VHF/UHF YAGI ANTENNA

- آنتن های یاگی :
- آنتن شاخه ای جهت دار مانند آنتن های تلویزیون که بر روی بام نصب می شوند . این آنتن ها با پایه های مخصوص جهت اتصال به دکل یا پایه و همراه با محافظ برق گیر برای انتقال الکتریسیته ناشی از رعد و برق به زمین عرضه می شوند . همچنین امکان نصب این آنتن ها بر روی انواع بریج Outdoor استاندارد وجود دارد و در قدرتهای ۱۸dbi تا ۲۰dbi تولید می شوند. سطح آنها جهت جلوگیری از یخ زدن با پوشش فایبر گلاس پوشیده شده و آنتن بشکل یک استوانه درآمده است.

• فکس مودم های اینترنتال :



• کارت فکس مودم PCI با سرعت ۵۶ کیلو بیت بر ثانیه . معمولاً دارای توابع ۹۲V هستند و می توانند خط تلفن را در هنگام ارتباط با اینترنت اشغال نکنند . بعلت قیمت کم پرفروشترین نوع مودم در بازار هستند . سیستم نشان دهنده شماره مخاطب فقط در برخی از آنها وجود دارد .



• فکس مودم های سریال :

- فکس مودم هایی با قابلیت اتصال به پورت های سریال دستگاه کامپیوتر . علی رغم کیفیت خوب آنها به علت پیشرفت تکنولوژی کم کم از رده خارج شده و فکس مودم های USB جایگزین آن می شود . سرعت آنها ۵۶ Kbps و برخی از آنها توابع ۹۲۷ را پشتیبانی می کنند.



• فکس مودم های: USB •

- فکس مودم های بسیار سریع و کامل که در عمل می توانید تفاوت سرعت آن را نسبت به سایر فکس مودم ها احساس کنید . سرعت آنها ۵۶ Kbps و امکان پشتیبانی از ۹۲۷ را دارند . برخی از آنها دارای خروجی صدا بوده و هنگام نصب به دستگاه در هر زمان توسط ویندوز شناسایی و راه اندازی می شوند . همچنین نیاز به منبع تغذیه جداگانه ندارند . چراغ های نشانگر وضعیت مودم و ارتباط را کاملاً نشان می دهد.

• دوربین دیجیتال :

- دوربین های دیجیتال امروزه با دقت های ۴ مگا پیکسل به بالا عرضه می شوند . معمولاً ۸ یا ۱۶ مگا بایت حافظه داشته و می توانند تعداد زیادی عکس با دقت های مختلف در خود ذخیره کنند . البته توسط کارتهای حافظه می توان گنجایش حافظه آنها را افزایش داد و در دو نوع عمده با سنسور CMOS و سنسور CCD تولید می شوند که سنسور CCD دارای کیفیت بسیار بالاتری است . همچنین امکان فیلم برداری بصورت محدود همراه با صدا نیز به آنها اضافه شده است .

برخی از آنها امکان استفاده بصورت وب کم را نیز دارند . دو نوع زوم دیجیتال و اپتیکال می توانند داشته باشند که زوم اپتیکال قیمت دوربین را افزایش می دهد . امکان کپی انواع فایل بر روی این دوربینها جهت حمل و انتقال به کامپیوترهای دیگر وجود دارد . همچنین خروجی تلویزیون نیز دارند . همه آنها دارای صفحه نمایشگر رنگی جهت دیدن تصاویر هستند و با پورت USB به کامپیوتر متصل می شوند.

• وب کم :

• اگر دوربین وب کم داشته باشید می توانید در شبکه محلی یا اینترنت ارتباط تصویری زنده داشته باشید . برنامه های Chat مانند Yahoo Messenger امکان ارتباط تصویری را توسط وب کم فراهم می کنند . دقت ۳۲۰ کیلو پیکسل آن دارای کیفیت بهتری است و می تواند تا ۳۰ فریم در ثانیه انتقال تصویر داشته باشد.

• فلاش دیسک :

• جهت انتقال ، حمل و گرفتن پشتیبان از فایل های خود می توانید از فلاش دیسک های کوچک و سبک و زیبای USB استفاده کنید . نوع USB ۲.۰ آن سرعت بسیار بالایی دارد و در ظرفیتهای ۱۲۸ ، ۲۵۶ ، ۵۱۲ مگا بایت و یک گیگا بایت تولید می شوند . در ویندوزهای XP و ۲۰۰۰ نیازی به درایور و نصب ندارد و هنگام روشن بودن دستگاه می تواند وصل و قطع شود.

• قفل: USB

• قفل USB می تواند قسمی از هارد شما را قفل کند بطوریکه آن قسمت از هارد دیسک شما فقط هنگامی دیده می شود که قفل به دستگاه متصل باشد . همچنین می تواند دستگاه را جهت جلوگیری از اتصال به اینترنت قفل کند . و یا راه انداز سیستم را قفل نماید . اندازه آن کوچک و قابل حمل در دسته کلید شما می باشد . هر شخص می تواند قفل مخصوص خود را داشته باشد.



- **هاب: USB**
- اگر دستگاه‌های USB زیادی داشته و پورت یو اس بی کافی بر روی کامپیوتر خود ندارید یا مایلید تعدادی پورت USB بر روی میز کار خود جهت دسترسی آسانتر داشته باشید می‌توانید از هاب USB استفاده کنید این هابها در انواع ۴ پورت و ۷ پورت و... تولید می‌شوند.



• لینک: USB •

• با این رابط می توان بین دو دستگاه کامپیوتر لینک ایجاد کرده و فایلها را بین دو دستگاه انتقال دهید . دو نوع USB ۱.۱ و USB ۲.۰ در بازار وجود دارد که USB ۲.۰ آن دارای سرعت به مراتب بیشتری می باشد سبک ، کوچک و قابل حمل میباشد.

• آداپتور بلوتوس :

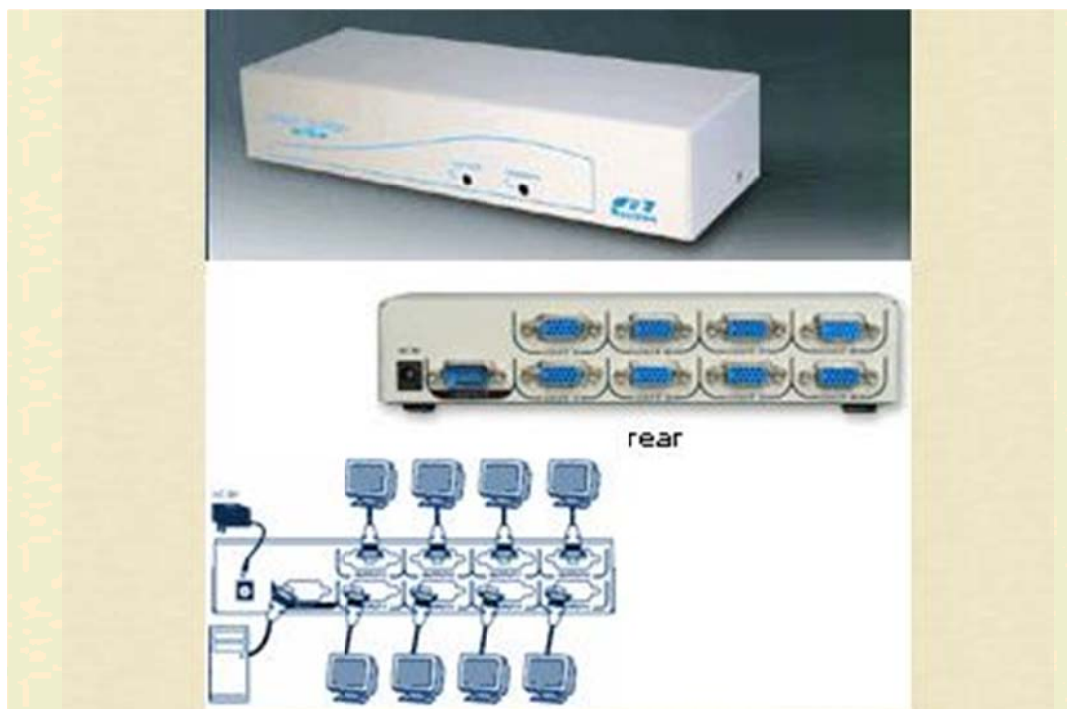
• برای ارتباط بین کامپیوتر و دستگاه هایی که امکان بلوتوس دارند مانند برخی گوشی های موبایل یا برخی پرینترها استفاده می شود. در سه مدل با برد ۱۰ متری ، ۲۰ متری و ۱۰۰ متری عرضه می شود . بلوتوس پهنای باند کمی داشته و برای ارتباط کامپیوتر با دستگاههای جانبی و حذف کابل های رابط طراح شده است . توسط این آداپتورها می توان وایرلس با پهنای باتد کم نیز بین دو کامپیوتر ایجاد نمود.



- کارت حافظه :
- کارتهای حافظه امروز با ظرفیت های ۱۲۸، ۲۵۶، ۵۱۲ مگا بایت و یک گیگا بایت عرضه می شوند. کارت های حافظه در دو نوع SD و MMC عرضه می شوند. که SD گر چه قیمت بالاتری دارد ولی دارای سرعت بیشتر و مصرف کمتری نسبت به MMC می باشد.



- مبدل USB به RS-۲۳۲ :
- اگر نیاز به اتصال دستگاههای با پورت سریال به پورت USB کامپیوتر خود را دارید می توانید از این رابط استفاده کنید. که دو نوع پورت سریال نری و سریال مادگی آن در بازار وجود دارد.



• اسپلایتر مونیتر :

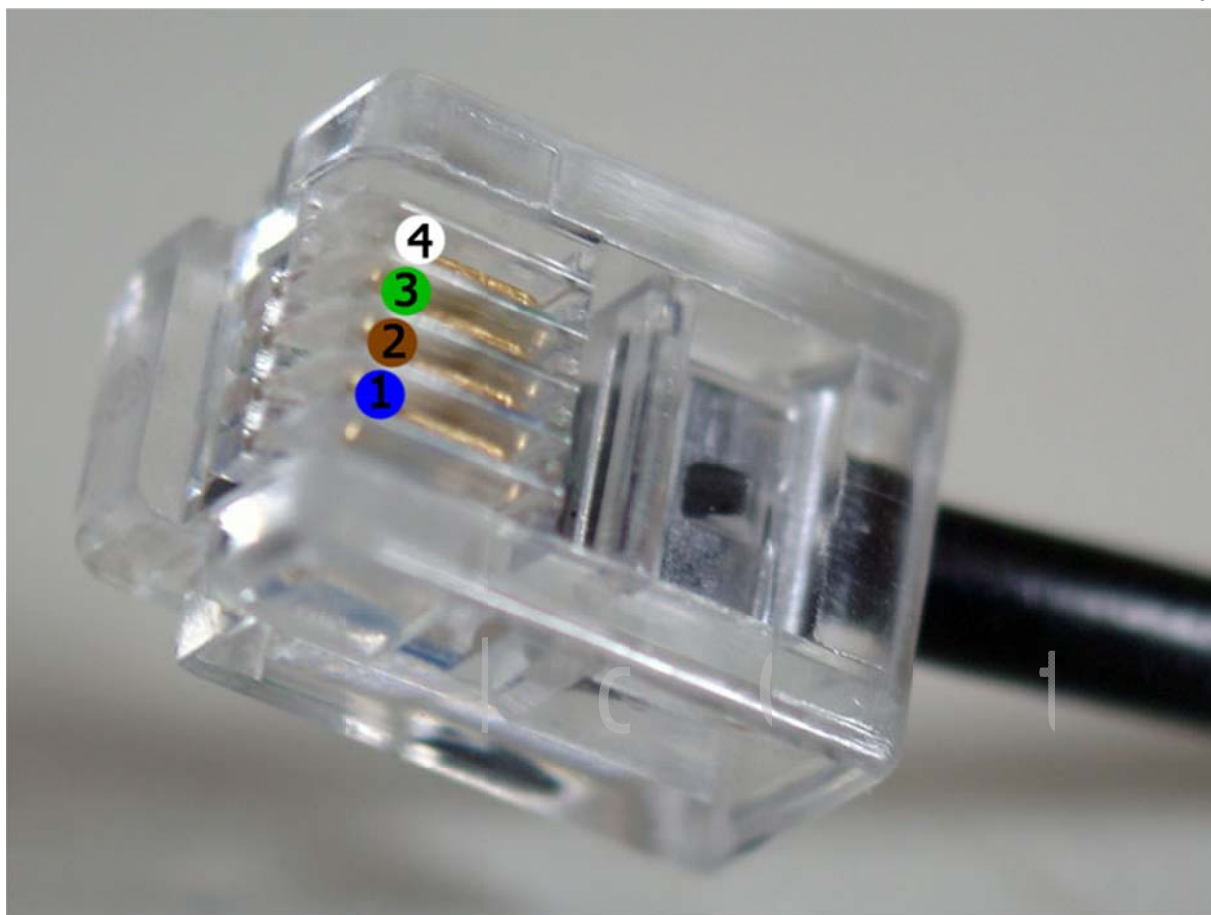
- با این دستگاه می توان خروجی یک کارت گرافیک را همزمان به چهار مانیتور منتقل کرد . در این حالت تمام مانیتورها یک تصویر را نشان می دهند . بیشترین کاربرد آن در نمایشگاه ها یا فروشگاه ها می باشد.



• کانکتور شبکه – ۴۵Rj :

- کانکتور های ۸ پین شبکه در توپولوژی استار برای اتصال کابل های شبکه به دستگاهها استفاده می شود . مرغوبیت آن بستگی به روکشی دارد که بر روی پین های فلزی آن آبکاری شده است . بهترین روکش ۵۰ میکرون می باشد . این کانکتورها توسط ابزار پرس مخصوص به کابل شبکه متصل می شوند . اتصال این کانکتورها به کابل شبکه باید حتما طبق رنگ بندی استاندارد انجام شود . در دو نوع بدون حفاظ وبا حفاظ فلزی (FTP برای نصب در محیطهای با نویز بالا و بر

روی کابل‌های حفاظ دار) موجود می باشند. نصب دستی این کانکتورها برای شبکه های مهم به هیچ عنوان توصیه نمی شود و بجای آن باید از پیچ کوردهای آماده و تست شده در کارخانه استفاده گردد.



- کانکتور تلفن – Rj ۱۱ :
- کانکتور - Rj ۱۱ دارای ۴ یا ۶ پین فلزی است که بیشتر مصرف تلفنی و مخابراتی دارد .
- در بازار به فیش پاناسونیک نیز معروف است . کابل مورد استفاده این کانکتورها کابل ۴ رشته تخت می باشد و برای نصب به کابل تخت نیاز به ابزار پرس ویژه ای دارد.
- کاور کانکتور :



- کاور لاستیکی طراحی شده برای کانکتور RJ-45 علاوه بر زیبا کردن کابل رابط اتصال کابل به کانکتور را محافظت کرده و مانع از ورود گرد و غبار به پورت نیز می شود . در دو نوع با روکش بر روی ضامن کانکتور و بدون روکش در رنگهای مختلف زرد ، سبز ، کرم ، نارنجی ، قرمز ، آبی ، مشکی و ... عرضه می شود . نوع نرم آن مرغوبیت بیشتری دارد.



- **کوپلر RJ-45 :**
- اگر نیاز به افزایش طول کابل شبکه داریم نباید از لخت کردن سیمها و اتصال آنها به یکدیگر و یا لحیم کردن سیمها استفاده کنیم . برای این منظور باید از کوپلر RJ-45 که دارای ۲ پورت مادگی است استفاده کرد.



-
-
- **پریز شبکه روکار :**

قالب پریز روکار بر روی دیوار توسط چسب دو طرفه مخصوص یا پیچ و رولپلاک نصب می شود و می توانید مدل های مختلف کیستون را درون آن جاسازی کنید . برخی انواع آن دارای شاتر بر روی پورت هستند که از ورود غبار به داخل آن جلوگیری می نماید . مدل های تک پورت و دو پورت با کیفیت های مختلف و قیمت های متفاوت عرضه می شوند . توسط برچسبی که بر روی برخی از آنها وجود دارد می توانید شماره آن پریز را در شبکه مشخص کنید .



- **فیس پلیت شبکه :**

- فیس پلیت یا صفحه پرز توکار شبکه باید بر روی جعبه استاندارد نصب شود . اگر هنگام ساخت بنا این نوع جعبه را در دیوار جاسازی کرده باشید می توانی براحتی فیس پلیت استاندارد را بر روی آن نصب کنید . در انواع صاف و ۴۵ درجه تک پورت و دو پورت با کیفیت ها و قیمت های متفاوت عرضه می شوند . توسط برجسیبی که بر روی برخی از آنها وجود دارد می توانید شماره آن پرز را در شبکه مشخص کنید.

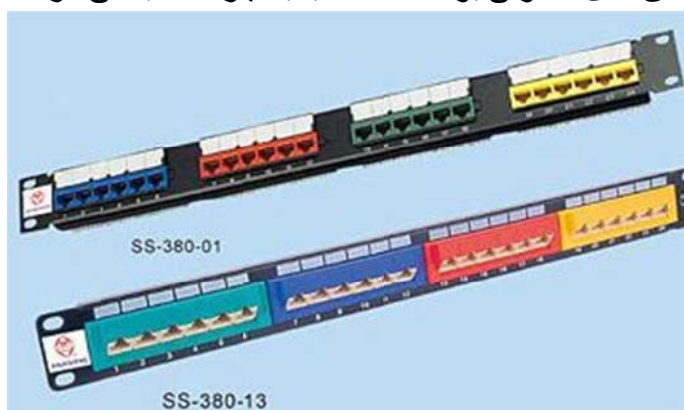


- **کیستون :**

- کیستون به کابل شبکه متصل می شود و یک پورت مادگی - RJ ۴۵ در اختیار ما قرار می دهد . کیستون درون قاب پرز شبکه یا درون پیچ پنل مازولار قرار می گیرد . در شبکه های ساخت یافته ابتدا و انتهای هر کابل مفتولی شبکه کیستون قرار می گیرد. در دو نوع بدون حفاظ و با حفاظ فلزی (FTP برای نصب در محیط های با نویز بالا و بر روی کابل های حفاظ دار) موجود می باشند . کیستون باید متناسب با نوع کابل شبکه انتخاب شود . مثلا هنگامی که کابل شبکه Cat ۶ داریم باید از کیستون Cat ۶ استفاده کنیم.



- **بک باکس پریز :**
- جهت نصب فیس پلیت شبکه در داخل دیوار یا بر روی سطح دیوار نصب می گردد و دارای عمق های متفاوتی بوده که متناسب با نیاز انتخاب می گردد.



- **پچ پنل های غیر ماژولار: (Loaded)**
- در کابل کشی ساخت یافته پچ پنلها درون رکها قرار می گیرند و همه کابلهای شبکه به این پچ پنلها متصل می شوند . یک سر تمام کابلهای مفتولی شبکه درون پریز شبکه و دیگری به پچ پنل متصل می شود . عیب یابی در این شبکه ها سریع و آسان است . پچ پنل های غیر ماژولار در

انواع Cat ۵ Cat ۶ و با تعداد پورت‌های ۱۶ ، ۲۴ ، ۳۶ و ۴۸ پورتی بصورت رنگی و مشکی و با زوایای ۱۸۰ درجه و ۴۵ درجه تولید می‌شوند . همچنین در دو نوع بدون حفاظ و با حفاظ فلزی (FTP برای نصب در محیط‌های با نویز بالا و بر روی کابل‌های حفاظ دار) موجود می‌باشند . در کل استفاده از این پچ پنل ها برای انتقال دیتا توصیه نمی‌شود و بیشتر مناسب انتقال صوت هستند . همچنین در شبکه های بزرگ قابلیت انعطاف ندارند و طراح شبکه را با محدودیت مواجه می‌کنند . بجای آنها بهتر است از پچ پنل های ماژولار استفاده گردد.



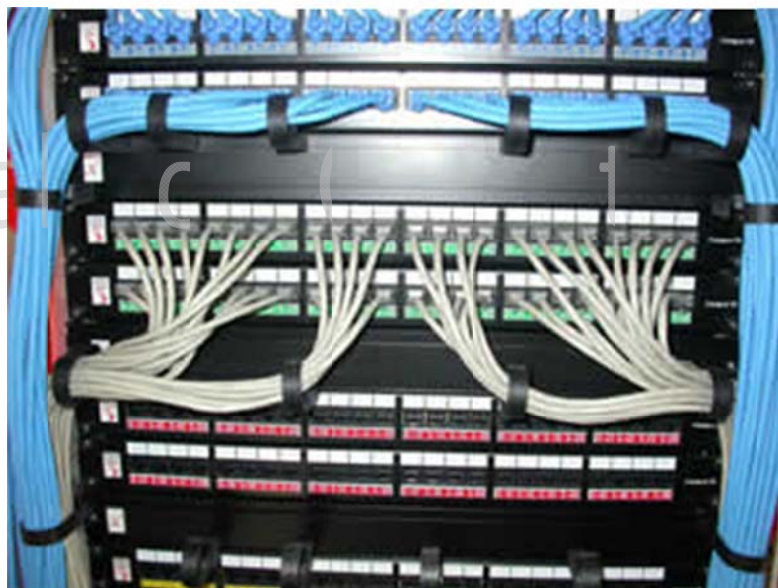
RahbordCo.net

• پچ پنل های ماژولار:

• در پچ پنل های ماژولار همه مزایای پچ پنل های غیرماژولار را که قبلا ذکر شده داریم . بعلاوه اینکه می‌توانیم چندین نوع پورت مثلاً UTP ، STP و FTP حتی انواع پورت فیبر نوری مالتی مود و سینگل مود را در کنار هم داشته باشیم . اگر پورتی به هر عنوان دچار مشکل شود فقط همان کیستون تعویض می‌شود و نیاز به تعویض کامل پچ پنل نیست . حتی می‌توانیم Cat ۵ و Cat ۶ و Cat ۷ را در کنار هم داشته باشیم . این موضوع هزینه های پروژه را پایین آورده و فضای بسیار کمتری را در درون رک اشغال می‌کند . این پچ پنل ها در انواع ۱۶ ، ۲۴ ، ۳۲ و ۳۶ ... ساخته می‌شوند . در مجموع نصب آسان تری داشته و برخی از انواع آن دارای ساپورت بارجهت بافتن کابلها و نگهداشتن کامل آنها در پشت پچ پنل هستند.

• پچ پنل های مخابراتی:

• پچ پنل های مخابراتی که بیشترین استفاده آن در ISP می‌باشد دارای ۱۶ پورت در انواع ایرانی و ۲۵ پورت در انواع تایوانی هستند . هر دو این پچ پنل ها یک یونیت از فضای رک را به خود اختصاص می‌دهند.





• نگهدارنده کابل: CableManagemant

- نگهدارنده کابل یا Cable Managemant در داخل رک بین پنل و سوئیچ شبکه قرار می گیرد و وظیفه آن نگهداشتن پیچ کوردهای درون رک می باشد . بوسیله نگهدارنده کابل از ریزش پیچ کوردها بر روی سایر تجهیزات درون رک جلوگیری کرده و نظم بیشتری به آن می بخشیم . در دو مدل در پوش دار و قلاب دار تولید می شود . همچنین انولع یک یونیت و دو یونیت دارد که بیشتر مدل یک یونیت آن مورد استفاده قرار می گیرد.

• ساپورت بار:

- در پشت پیچ پنل قرار می گیرد و نگهداشتن و مدیریت کابل های پشت پیچ پنل را آسان می کند . برخی پیچ پنل ها خود دارای ساپورت بار هستند و برای برخی می توان ساپورت بار جداگانه تهیه نمود . چون کابل های شبکه توسط کمر بند کابل به ساپورت بار بسته می شوند امکان قطع شدن آنها از پیچ پنل بسیار کاهش می یابد

• پیچ کوردهای مسی :

- برای اتصال بین سوئیچ شبکه و پیچ پنل و همچنین اتصال بین کامپیوتر (کارت شبکه) و پرینتر شبکه از پیچ کورد استفاده میشود . یکی از مهمترین قسمتهای شبکه پیچ کورد است که می تواند

کارایی شبکه را تحت تاثیر قرار دهد . پچ کوردها از کابل های نرم و افشان ساخته می شوند . سازندگان معتبر تست های مختلفی را پس از ساخت پچ کورد بر روی آن انجام داده تا از استاندارد بودن آن مطمئن شوند . در طول های ۵۰ سانتیمتر ، ۱ ، ۲ ، ۳ ، ۵ ، ۱۰ و ۱۵ متری در رنگ های مختلف عرضه می شوند . با دو نوع ژاکت PVC و LSZH ساخته می شوند که دومی فاقد هالوژن می باشد و در هنگام آتش سوزی دود سمی تولید نمی کند . ساخت دستی این پچ کوردها خصوصا با کابل های مفتولی به هیچ عنوان توصیه نمی شود . چهار طبقه بندی از نظر پاسخ فرکانسی برای پچ کوردهای مسی Cat : ۵ ، Cat ۵e ، Cat ۶ و Cat ۷ می باشد .



• **اتصالات BNC :** شبکه های باس از رده خارج شده است ولی چون برخی از شرکتها و کارخانجات ما هنوز از شبکه های قدیمی استفاده می کنند لذا این اتصالات در بازار عرضه می شوند . اتصالات مذکور عبارتند از کانکتور BNC ، تی کانکتور ، ترمینیتور یا ختم کننده و برل یا آی کانکتور برای اتصال کانکتور BNC نیاز به ابزار پرس ویژه می باشد .



• کابل شبکه چهارزوجی :

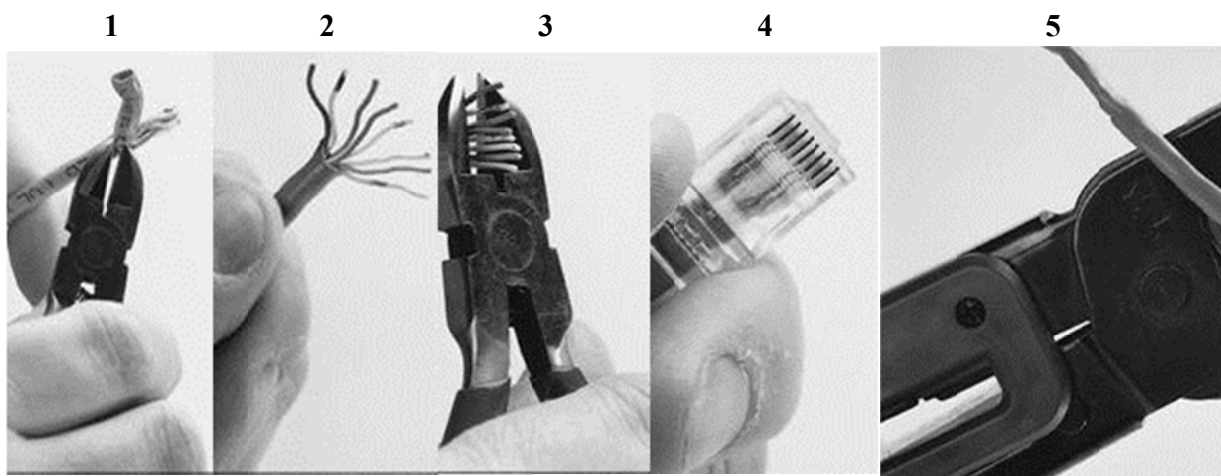
• کابل مخصوص شبکه های استار کابل ۴ زوج ۱۰۰ اهمی می باشد که هر دو زوج به هم تابیده شده اند . این کابلها معمولا در بسته بندی های ۳۰۵ متری (۱۰۰۰ Feet) بصورت حلقه ای یا درون کارتن تولید می شوند . کابل شبکه از مهمترین قسمت های شبکه است که نصب آن هزینه زیادی دارد و در انتخاب آن باید بسیار دقت کرد چرا که انواع تقلبی آن در ظاهر با اصل مطابقت می کند در بازار فراوان است . تشخیص کابل تقلبی از کابل اصلی فقط توسط تسترهای گران قیمت و خاص این منظور امکان پذیر است . کابل ها در انواع رایج Cat ۵ ، Cat ۶ و Cat ۷ در انواع بدون شیلد UTP ، با فویل آلومینیومی FTP و شیلددار STP و گاهی دارای فویل و شیلد

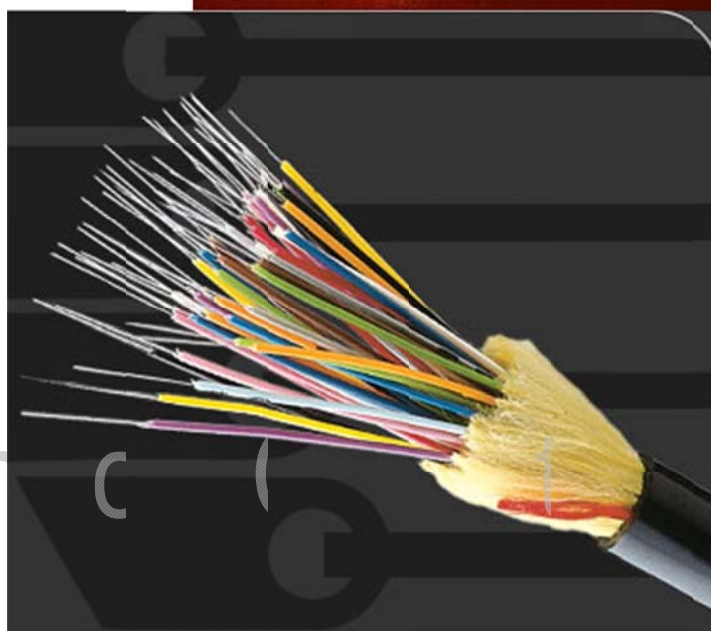
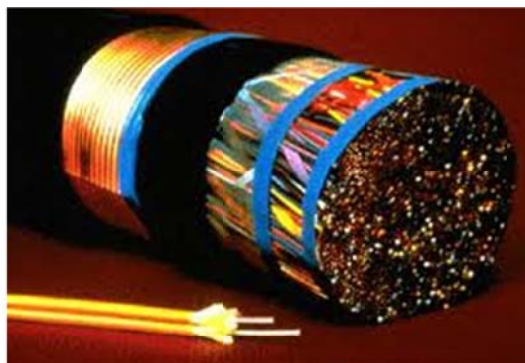
SFTP در رنگهای مختلف و با دو نوع ژاکت PVC ، LSZH عرضه می شوند که دومی فاقد هالوژن می باشد و در هنگام آتش سوزی دود سمی تولید نمی کند.

-
- سرعت هر دو زوج تاییده از کابلهای شبکه مختلف عبارتند از:
- Cat ۶ = ۲۵۰ Mhz Cat ۵e = ۲۰۰ Mhz, Cat ۳۵۰ Mhz = ۶۰۰ Mhz
-
- کابل شبکه کواکسیال :
- کابل شبکه ۵۰ اهمی دارای مغزی و شیلد مخصوص شبکه های باس قدیمی که اکنون بندرت مورد استفاده قرار می گیرد.
- **کابل کشی**
- کابل کشی شبکه یکی از مراحل مهم در زمان پیاده سازی یک شبکه کامپیوتری است که می بایست با دقت، ظرافت خاص و پایبندی به اصول کابل کشی ساخت یافته، انجام شود. برای ایجاد کابل های UTP از تجهیزات زیر استفاده می گردد :



- **مراحل ساخت یک کابل :**





• فیبر نوری :

• فیبرنوری را هنگامی استفاده می کنیم که نیاز به ارتباط بین مسافت های زیاد یا نیاز به پهنای باند زیاد داریم . بهترین رسانه انتقالی امروزه فیبر نوریست که مزایای فراوانی دارد . فیبرهای نوری که در کار شبکه استفاده می شود باید دارای ۲ رشته و یا ضریبی از ۲ باشند . فیبر های نوری از نظر ژاکت به انواع مختلفی از قبیل ضد جوده ، گلاسن آرمورد ، وایر استیل آرمود و ... تقسیم می شوند . همچنین متناسب با محل استفاده به سه گروه indoor برای مصارف داخل اتاق ، indoor/outdoor برای مصارف داخل ساختمان یا کانالهای پلاستیکی و فلزی و outdoor برای استفاده مستقیم در فضای آزاد تقسیم می شوند . فیبر نوری حتما باید متناسب با نیاز شبکه انتخاب شود . دو گروه متفاوت فیبرهای نوری عبارت از مالتی مود و سینگل مود است . مالتی مود خود به دو دسته یکی با دو هسته ۶۲/۵ میکرون و دیگری ۵۰ میکرون تقسیم می شوند. فیبر مالتی مود می تواند در سرعت ۱۰۰ مگابایت تا ۲ کیلومتر مسافت را پاسخگو باشد . اما در سرعت گیگا بیت مالتی مود (۹ میکرون) به تناسب تجهیزاتی که از آن استفاده می کنند می توانند تا ۷۰ کیلومتر را پشتیبانی کنند . فیبر سینگل مود از مالتی مود ارزانتر است اما تجهیزاتی

که از فیبر سینگل مود استفاده می کنند بسیار گرانتر از تجهیزات مالتی مود هستند . نصب کانکتورهای فیبر نوری نیاز به ابزار ویژه ای دارد که گران قیمت می باشد.



• **پچ کورد فیبر نوری :**

• برای اتصال بین پچ پنل فیبر نوری و سوئیچ شبکه از پچ کورد استفاده می کنیم . این پچ کورد ها هم باید متناسب با فیبر نوری انتخاب شوند. مثلا پچ کورد سینگل مود برای فیبر سینگل مود و پچ کورد مالتی مود برای فیبر مالتی ۵۰ برای فیبر متناسبش و همینطور پچ کورد فیبر ۶۲/۵ میکرون . پچ کورد ها دارای کانکتورهای مختلفی هستند که در کارخانه بر روی آنها نصب شده است . مانند MT - Rj : و LC و SC و ST و - VF ۴۵ که در برخی پچ کوردها کانکتور های یک سر پچ کورد با سر دیگر متفاوت است برای مصارف گوناگون مثلا پچ کورد SC : به LC و... پچ کوردهای فیبر جدید قابلیت انعطاف بسیار بالایی دارند و براحتی نمی شکنند . طول این پچ کوردها معمولا ۱ ، ۲ ، ۳ ، ۵ و ۱۰ متر می باشد.



- کانکتورهای فیبر نوری :
- کانکتور فیبر نوری بر روی فیبر نوری توسط ابزارهای خاص نصب می شود و امکان انتقال داده را به ما می دهد . برخی از انواع این کانکتورها عبارتند از RJ - MT و LC و SC و ST و VF ۴۵ که به دو گروه مالتی مود و سینگل مود نیز تقسیم می شوند.



E2000/PC



SC-LC/PC



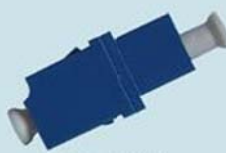
SC-LC/PC



LC/APC SX



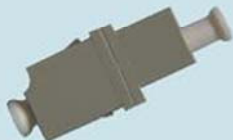
LC/APC DX



LC/SM SX



LC/SM DX



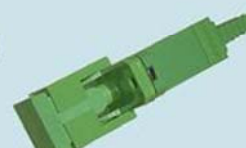
LC/MM SX



LC/MM DX



E2000-SC/APC



E2000-SC/APC



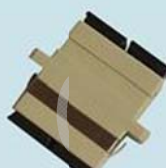
SC/SM SX



SC/MM SX



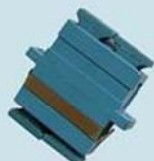
SC/APC SX



SC/MM DX



SC/APC DX



SC/SM DX



SC/SM DX



MTRJ/PC



DIN/SM



DIN/APC



ST-SC/SM



FC-SC/SM



FC-ST/SM



ST/SM



ST/MM



MU/SM SX



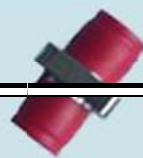
MU/SM DX



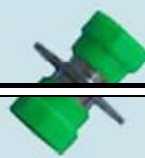
MPO/PC



FC/SM 两片



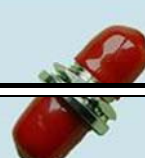
FC/SM 一体



FC/APC 菱形

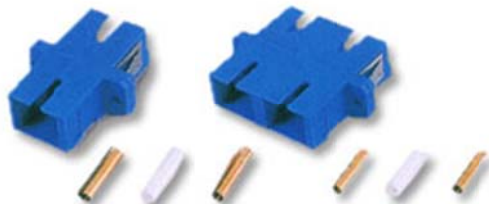


FC/SM 大 D



FC/SM 小 D

- آداپتور فیبر نوری :
- آداپتور فیبر نوری واسط بین فیبر نوری که کانکتور بر روی آن نصب شده و پچ کورد فیبر نوری می باشد . این آداپتور عموماً داخل پچ پنل مخصوص فیبر قرار می گیرد . و انواع مختلف آن متناسب با نوع کانکتور بصورت ۲ پورت Duplex یا تک پورت Simplex وجود دارد.



- سوکت فیبر نوری – ۴۵ VF :
- این اختراع نسبتاً جدید کمپانی ۳M است که باعث سادگی در اتصالات فیبر نوری و پایین آمدن هزینه ها شده است . از مزایای این سوکت می توان به : سادگی و سرعت نصب ، در پوش اتومات سوکت و کانکتور ، جهت جلوگیری از ورود غبار همچنین جلوگیری از تابش لیزر به چشم ، امکان نصب در کنار سایر کیستون های مسی در پچ پنل یا درون فیس پلایت ها ، هزینه بسیار مناسب ، اتصال مستقیم فیبرها به یکدیگر و کاهش افت سیگنال نور و ... اشاره کرد . در این تکنولوژی نیازی به استفاده از آداپتور فیبر نوری نمی باشد . حتی بوسیله پچ کوردهای خاص آن با قابلیت انعطاف بسیار بالا می توان فیبر نوری را بر روی میز کاربر مانند کابل مسی بکار برد . چنانچه از ابزارهای نصب فیبر نوری قدیمی استفاده می کنید فقط با تهیه ۲ قطعه ابزار جدید می توانید سوکت های پیشرفته - ۴۵VF را نیز نصب نمایید.



- کیف ابزار فیبر نوری :

- کیف ابزار فیبر نوری مخصوص نصب سوکت های - VF ۴۵ است . قیمت این ابزار نسبت به انواع مشابه بسیار مناسب بوده و دارای تجهیزات کامل برای نصب سوکت فیبر نوری می باشد . همچنین CD فیلم آموزش نصب و کتابچه راهنما نیز همراه آن وجود دارد .

پورت دوبلر:

- اگر در محلی یک پورت شبکه دارید و اکنون نیاز به یک پورت دیگر دارید و امکان کابل کشی مجدد ندارید می توانید از این دو برابر کننده پورت استفاده کنید . در این حالت لازم است دو عدد از این قطعه را در ابتدا و انتهای کابل شبکه خود قرار دهید . این سیستم فقط بر روی شبکه های ۱۰/۱۰۰ مگا بیت کاربر دارد .

آچار پرس شبکه:

- آچار پرس شبکه فقط مخصوص کانکتور RJ-45 میباشد که دارای سیم چین نیز هست . در دو نوع : با ورودی کانکتور از بغل و ورودی کانکتور از قسمت جلو آچار . آچار با ورودی جلو ساخت شرکت AMP است که دارای کیفیت و قیمت بالاتری نسبت به انواع مشابه است چنانچه کار شما صرفا شبکه است و سر و کاری با کانکتورهای تلفنی ندارید این نوع آچارها انتخاب مناسبی برای شماست .

آچار پرس شبکه و تلفن :

- آچار پرس های شبکه و تلفن نوعا دارای ۲ یا ۳ ورودی هستند . ورودی اول مخصوص کانکتورهای RJ-45 است و ورودی دوم مخصوص کانکتورهای RJ-۱۲ و RJ-۱۱ می باشد . برخی از انواع آن دارای ورودی سوم برای کانکتورهای کوچکتر مخصوص گوشی تلفن هستند . متناسب با قیمت کیفیت متفاوتی دارند و این کیفیت خصوصا هنگام نصب تعداد زیاد کانکتور مشهود است . برخی انواع آن دارای قفل اتومات جهت بستن آچار می باشند .



آچار پرس کانکتور: BNC

- آچار پرس های کانکتور های BNC نوعا دارای ۴ یا ۵ سوراخ هستند و با کیفیت های متفاوتی در بازار یافت می شوند . این نوع آچار دارای قفل اتومات است . بعلت منسوخ شدن شبکه های مبتنی بر باس مصرف بسیار کمی دارند .



آچار پانچ:

از این نوع آچار برای پانچ کردن سیم های شبکه و مخابراتی در داخل ترمینال ها ، کیستون ها و پیچ پنل های غیر مازولار استفاده می شود . همزمان با پرس سیم در محل خود ، اضافه سیم نیز توسط آچار قطع می شود. در دو نوع قیچی دار که عملیات چیدن اضافه سیم توسط تیغ آچار انجام می شود . برخی از انواع آن دارای پیچ تنظیم فشار هستند و برخی نیز دارای قلاب کمری می باشند.



تستر های شبکه:

این نوع تسترها فقط برای تست برقراری ارتباط در لینک های شبکه محلی استفاده می شوند. برخی انواع آن علاوه بر تست اتصالات RJ-45 شبکه های باس اتصالات BNC، تلفن ، USB و PS/۲ را نیز چک می کنند . به تناسب کیفیت عملکرد قیمت هایی متفاوت دارند . این تسترها به دو قسمت عمده تسترها و ریموت تستر تقسیم می شوند که ریموت در انتهای کابل و تستر در ابتدای آن وصل شده و عمل تست را انجام می دهند . نوعا با باتری ۹ ولتی کتابی تغذیه می نمایند . برخی از آنها بر روی ریموت نیز نشانگر تست دارند . نشانگرهای این نوع تسترها بصورت چراغ های نورانی کوچک LED با صفحات LCD تک رنگ کوچک می باشد . هنگام تست با

تسترها باید مطمئن شد که دو سر لینک به تستر متصل باشد و به کارت شبکه یا سوئیچ در حال کار وصل نباشد در غیر اینصورت ممکن است به تستر صدمه وارد شود. یک تستر که مدت زمان زیادی از ارائه آن در بازار نمی گذرد می تواند طول کابل تحت تست را نیز بر روی نشانگر LCD خود نمایش دهد. البته نسبت به سایر تسترها قیمت بالاتری دارد. مدلهایی از تسترهایی که در شکل می بینید می توانند نقشه کابل را نیز چک نمایند و نوع معمولی با کراس بودکابل را نیز اعلام کنند.

RahbordCO.net



- تستر های حرفه ای:
- آنالیزر های حرفه ای شبکه که معروفترین آنها ساخت Fluke آمریکا هستند می توانند تمام مشخصات کابل شبکه را تست کنند و برای هر لینک مقایسه آن با موارد استاندارد و امکان ارائه گزارش کامل این تستها بر روی پرینتر را دارند . قیمت این تسترها در حدود ۸۰۰۰ دلار است و

برای تست های پچ کورد مسی و لینک های فیبر نوری نیز ماژولهای خاصی با قیمت بالا به آن افزوده می گردد . کارفرمایان شبکه های مهم و بزرگ معمولاً در پایان کار بر اساس تستهای این آنالیزرها بستر شبکه را از پیمانکار تحویل می گیرند . بدیهی است پیمانکار نیز هزینه تست با چنین تسترهایی را بطور جداگانه اعلام و دریافت می نماید.

- شماره گذار کابل نمراتور با همان شماره گذار کابل در ابتدا و انتهای کابل قرار گرفته و برای جلوگیری از سر در گمی سرپرست شبکه و پیمانکار در میان انبوه کابل ها مفید میباشد . هر حلقه از آن دارای ۱۰۰ شماره یک نوع است.
-



- جهت مهار کردن کابل در درون رکها و اطراف میز کامپیوتر کاربرد دارد و در بسته های ۱۰ عددی تک سیم ، دو سیم ، سه سیم و پنج سیم عرضه می شود . توسط برچسبی که پشت هر گیره کابل است در محل مورد نظر نصب می گردد.
-



- دستگاه های نصب شده درون رک نیاز به انرژی الکتریسیته دارند . عمل توزیع برق در رک توسط ترمینال پاور انجام می شود و تنها کابل برقی که از رک خارج می شود کابل ترمینال پاور است . این ترمینال پاورها دارای ارت هستند که بهتر است سیم ارت آن حتما به زمین الکتریکی وصل شود . پریزهای بکار رفته درون آن طرح لگراند فرانسه می باشد و دارای کیفیت قابل قبولی است. انواع ۳ پورت و ۴ پورت آن برای رک های دیواری و ۸ پورت و ۹ پورت آن برای رکهای ایستاده بکار می رود . پاورهای ۸ پورته دارای کلید نئون دار جهت روشن و خاموش کردن فن رک هستند . انواع ایستاده آن هم با پورت های بیشتر موجود است که به نسبت ارتفاع رک می توان آنرا بکار گرفت.

RahbordCO.net



- : بلانک پنل
- صفحه های محافظی می باشند که به جهت جلوگیری از دسترسی به تجهیزات حساس نصب شده در داخل رک جهت ایمنی بیشتر در جلوی آن نصب می گردند . این بلانک پنل ها در انواع ۱ ، ۲ ، ۳ و ۴ یونیت عرضه می شوند.

تهیه و تنظیم : شاهین رصاف

شرکت راهبرد- مقاله های دیگر در : www.Rahbordco.net