
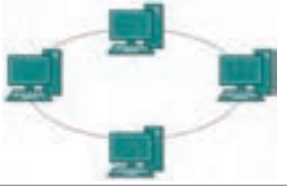






فصل ۴

فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات

توپولوژی شبکه، عبارت است از روش چیدمان و قرارگیری رایانه‌ها در داخل شبکه و نحوه ارتباط بین آنها و همچنین طراحی قرارگیری تجهیزات در شبکه است. و برحسب کاربرد توپولوژی، دارای انواع متفاوتی است. در ادامه معروف‌ترین نوع توپولوژی‌ها معرفی می‌شود.

ویژگی	توپولوژی
<p>در این توپولوژی تمامی رایانه‌ها توسط یک کابل به هم وصل می‌شوند و برای ارتباط بین دستگاه‌ها از کابل کواکسیال استفاده می‌شود. میزان کابل مصرفی و هزینه پیاده‌سازی پایین است. ولی در صورت قطعی کابل، شبکه از کار می‌افتد و سرعت انتقال اطلاعات پایین است.</p>	<p>خطی Bus topology</p> 
<p>در توپولوژی حلقوی همه رایانه‌ها به صورت حلقه به یکدیگر وصل می‌شوند و با استفاده از بسته token با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. میزان کابل مصرفی پایین است در صورت قطعی کابل، شبکه از کار می‌افتد و عیب‌یابی آن دشوار است.</p>	<p>حلقوی Ring topology</p> 
<p>این توپولوژی ترکیبی از چندین شبکه مختلف با توپولوژی متفاوت از هم است که توسط یک کابل اصلی به یکدیگر مرتبط شده است نقاط قوت توپولوژی‌ها را در بردارد و شبکه‌های گوناگون را به هم وصل می‌کند. مصرف کابل زیاد است. و مدیریت عیب‌یابی توپولوژی‌ها پیچیده است.</p>	<p>ترکیبی Hybrid topology</p> 
<p>در توپولوژی مش تمامی دستگاه‌ها به صورت دوتایی، توسط کابل با هم در ارتباط هستند. این توپولوژی دارای قابلیت اطمینان بالا است و اگر کابل دستگاهی قطع شود کل شبکه از کار نمی‌افتد. ولی مصرف کابل زیاد است.</p>	<p>مش Mesh topology</p> 

لوله PG و اتصالات آن

جهت محافظت و عبور کابل‌های شبکه و برق و مخابرات از شکاف‌های دیوار و جلوگیری از صدمه دیدن آنها و عایق‌بندی در محیط‌های بیرونی از لوله PG برقی که از جنس گالوانیزه و یا لوله فولادی استفاده می‌شود. لوله‌های PG معمولاً در ساختمان‌های تجاری، صنعتی، مسکونی و تأسیسات زیرزمینی کاربرد دارند. و دارای استانداردهای متفاوت از نظر تعداد و اندازه (از PG ۱۱ الی PG ۴۸) است. در جدول زیر مقایسه انواع لوله‌های PG موجود است.



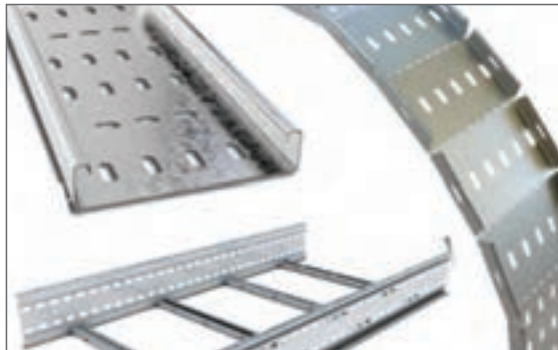
کد محصول	قطر بیرونی	ضخامت ورق	وزن هر متر	متر از در بسته
PG ۱۱ لوله فولادی	۱۸/۶	۱	۰/۴۲۳	۶۰
PG ۱۳.۵ لوله فولادی	۲۰/۴	۱	۰/۴۷۳	۶۰
PG ۱۶ لوله فولادی	۲۲/۵	۱	۰/۵۲۳	۶۰
PG ۲۱ لوله فولادی	۲۸/۳	۱	۰/۶۷۲	۳۰
PG ۲۹ لوله فولادی	۳۷	۱	۰/۸۹۷	۳۰
PG ۳۶ لوله فولادی	۴۷	۱/۵/ ۱/۲۵	۱/۱۷۸	۱۵
PG ۴۲ لوله فولادی	۵۴	۱/۵/ ۱/۲۵	۱/۳۲	۱۵
PG ۴۸ لوله فولادی	۵۹/۳	۱/۵/ ۱/۲۵	۱/۴۷	۱۲

سینی کابل از جنس پی وی سی یا فلزی گالوانیزه است که در تأسیسات الکتریکی کاربرد دارد. و برای مرتب کردن کابل کشی‌های بسیار زیاد در ساختمان‌ها استفاده می‌شود. کابل‌ها باید در تمام طول مسیر از درون سینی کابل عبور کنند که این شامل حرکت‌های عمودی نیز می‌شود. و دارای ویژگی‌های زیر است:

- تنوع اندازه در قطعات و اتصالات
- غیرقابل اشتعال بودن قطعات
- ساخت و تولید مطابق با استانداردهای بین‌المللی
- سینی و نردبان‌های کابل با ورق استیل مقاوم در برابر بخارهای اسیدی و سایر مواد شیمیایی
- دارای لبه‌های صاف و عدم آسیب‌رسانی به کابل.
- مقاوم در برابر ضربه
- مناسب برای مناطق آب و هوایی مرطوب
- کیفیت بالا



در کف سینی روزنه‌هایی قرار دارند که از طریق این روزنه‌ها جریان هوا عبور می‌کند. عبور جریان هوا باعث می‌شود که در مواقعی که کابل جریان‌های قوی عبور می‌دهند سرد باقی بمانند. محصول دیگری به نام نردبان کابل وجود دارد که همچون سینی کابل است با این تفاوت که از نردبان کابل برای انتقال عمودی کابل‌ها و از سینی کابل‌ها برای انتقال افقی معمولاً استفاده می‌شود. عرض پله‌های نردبان معمولاً در طول‌های ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌متری ساخته می‌شود. نردبان کابل و سینی کابل معمولی ممکن است شامل پوشش باشند که کابل‌ها را در مقابل سقوط اشیا و گردوخاک و آب محافظت می‌کند. سینی‌های سبک مناسب برای شرایطی است که تعداد زیادی از کابل‌های کوچک استفاده می‌شوند مانند تلفن و یا کابل‌های شبکه. این سینی‌ها ممکن است از الگوی سیم مسی ساخته شوند که کابل بسکت نامیده می‌شوند.



گلند کابل که معمولاً با نام‌های کانکتور و بست کابل هم نامیده می‌شود، وسیله‌ای است که از آن برای اتصال کابل به جعبه تقسیم و تابلو برق استفاده می‌شود. گلندها به صورت پلاستیکی، پلیمری و فلزی در اندازه‌های متفاوتی تولید می‌شوند که انتخاب هر گلند براساس سطح مقطع کابل مورد نظر صورت می‌پذیرد. دو استاندارد برای گلندها رایج است، استاندارد متریک (M) و استاندارد PG بر اساس استاندارد Panzergewinde آلمان طراحی و ساخته شده است. علت استفاده از گلند در اتصال بین کابل و جعبه تقسیم، ایجاد ایمنی کامل برای کابل و اتصالات در برابر لرزش و نیروهای وارده به آنها به منظور جلوگیری از آسیب دیدگی و پارگی است، همچنین نصب گلند موجب آب‌بندی کامل محل اتصال، در برابر نفوذ رطوبت و گازهای قابل اشتعال به درون جعبه تقسیم می‌شود.



لوله فلکسی



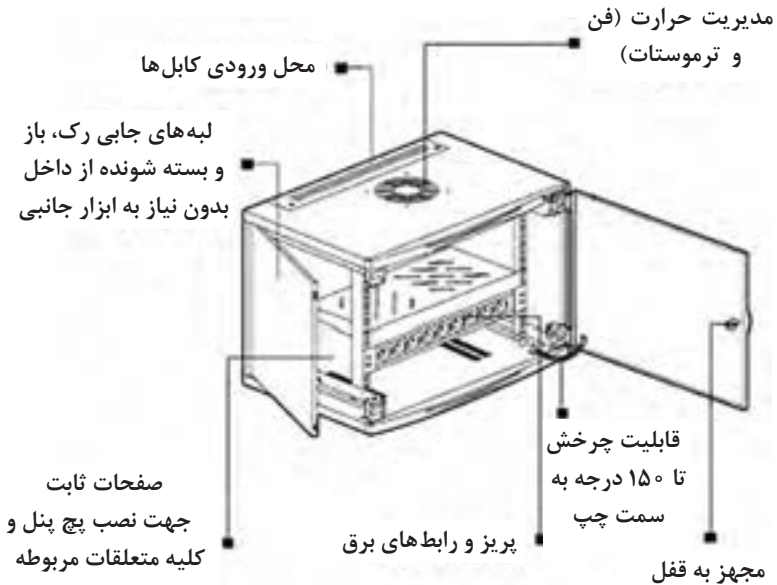
از لوله فلکسی خرطومی شکل پلاستیکی یا فلزی معمولاً برای محافظت از کابل‌ها در محیط‌های بیرونی و یا صنعتی استفاده می‌شود. لوله فلکسی توان محدودی در مقابل ضربات فیزیکی دارد. و برای بستن لوله فلکسی به دیوار از بسته‌ای مخصوص آن استفاده می‌شود. که هر سایز از لوله به بست مناسب همان سایز نیاز خواهد داشت.



لوله خرطومی فلزی روکش دار : شکل رایج تر از لوله فلکسی که در نصب دوربین مداربسته بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این لوله برای محافظت سیم و کابل در محیط‌های مرطوب یا محیط‌های باز استفاده (outdoor) می‌شود.

لوله خرطومی فلزی بدون روکش: این لوله فاقد روکش پلاستیکی PVC است و از این رو کاربری آن در محیط‌های داخلی (indoor) است.

رک محفظه فلزی است که جهت نگهداری و محافظت از تجهیزات مختلف شبکه مانند کابل، سوئیچ، پیچ پنل، سرور، تجهیزات مخابراتی، UPS و... مورد استفاده قرار می‌گیرد. و بر دو نوع دیواری و ایستاده است.



اجزای رک به شرح زیر است:

- فن رک: فن‌ها در رک در بالا و صفحات کنار نصب می‌شوند. هر رک می‌تواند ۲ الی ۶ فن برای خنک کردن تجهیزات داخل قفسه داشته باشد.
- جعبه توزیع AC: در هر رک از یک منبع توزیع AC برای تجهیزات استفاده می‌شود و در نهایت تنها کابلی که از رک خارج می‌شود کابل منبع AC است. همچنین هر منبع شامل ۵ الی ۱۵ سوکت است.
- مدیریت کابل‌ها: مدیریت کابل به‌طور کلی یک مجرای باز برای عبور دادن کابل‌های متعدد در قسمت افقی است، که باعث می‌شود آرایش کابل‌ها منظم شود و کابل‌ها بیش از حد خم نشوند.
- قفسه‌های کشویی: همه تجهیزات باید در قفسه نگهداری شوند و همچنین ممکن است تمام قطعات بر روی یک سینی به دلیل اینکه برخی از آنها اندازه‌ها و شکل‌های متفاوتی دارند جا نشود، همچنین برخی تجهیزات نیازمند بازدیدهای دوره‌ای و تعمیر و نگهداری مکرر هستند که لازم است از قفسه‌های کشویی استفاده کرد. البته از قفسه‌های کشویی نیز می‌توان برای برخی تجهیزات سنگین استفاده کرد.
- نگه‌دارنده مودم: یک شاسی نگه‌دارنده مخصوص برای مودم است
- چرخ رک: در رک‌های ایستاده ۴ چرخ برای حرکت دادن رک و جابه‌جایی وجود دارد.
- لامپ: یک لامپ مخصوص است که در داخل رک و در قسمت بالا جهت روشنایی و دید بهتر نصب می‌شود.
- قفل ریتال: در جلوی رک برای ایمنی بیشتر نصب می‌شود. همچنین مخصوص رک‌های ایستاده است.



- بلانک پنل: در رک تجهیزاتی وجود دارد که بسیار حساس می‌باشند. به همین دلیل از صفحه‌های محافظ جهت ایمنی بیشتر استفاده می‌شود. به این صفحه‌های محافظ بلانک پنل گفته می‌شود.



انواع سویچ های شبکه باقابلیت POE

فناوری POE (Power Over Ethernet) در واقع روش انتقال جریان برق از روی کابل اترنت است. با این راهکار برای رساندن برق موردنیاز تجهیزات شبکه دیگر نیازی نیست که یک منبع تغذیه جداگانه به تجهیزات متصل شود.

POE برخلاف دیگر فن آوری های کابلی نظیر USB که توان انتقال برق روی کابل به همراه دیتا را دارند یک مزیت بزرگ دارد و آن هم توانایی انتقال برق در فواصل زیاد (تا چند ده متر) است. فن آوری USB شاید بتواند تا چند متر برق را منتقل کند در صورتی که از POE می توان برای انتقال برق تا ۱۰۰ متر نیز استفاده کرد. POE برای نصب تجهیزات شبکه زمان هایی که دسترسی به منبع برق یا پریز برق وجود ندارد و یا کشیدن کابل برق اقتصادی نیست، به کمک مهندسی و طراحان شبکه می آید. در ادامه چند سویچ شبکه باقابلیت POE معرفی می شود.



سوئیچ ۲۹۶۰ سیسکو



استاندارد کابل کشی شبکه

چگونگی و روش های کابل کشی تأثیر بسیاری در کیفیت شبکه و سرعت و پایداری آن دارد. هنگام نصب و پیاده سازی، اگر اصول کابل کشی شبکه طبق استانداردهای تعیین شده رعایت نشود، علاوه بر افت بازدهی شبکه، خسارت های مالی زیادی در آینده برای سازمان به وجود می آورد زیرا شرکت ها و سازمان ها همیشه مستعد رشد و توسعه خدمات خود هستند و در آینده نیاز شدیدی به گسترش دادن شبکه های رایانه ای خود پیدا می کنند؛ بنابراین اگر کابل کشی در شبکه



و پسویکاری آن طبق استانداردهای روز انجام نگیرد، شبکه فاقد پتانسیل و بستر لازم برای توسعه پذیری در آینده است و سازمان ها می بایست هزینه های سنگینی را برای نوسازی و یکپارچه ساختن کابل کشی شبکه های رایانه ای خود بپردازند.

برخی نکات مهم در کابل کشی شبکه به شرح زیر است:

- مشورت و مراجعه به مراجع معتبر خدمات شبکه ای
- تجهیزات معتبر و مطمئن تهیه شود
- شناسایی نودهای شبکه موجود (نقشه کار) و پیش بینی توسعه تجهیزات شبکه در آینده
- کابل کشی متناسب با فضای کاری باشد
- تجهیزات نصب شده شبکه فقط توسط افراد متخصص قابل دسترسی باشد
- در کابل کشی موارد ایمنی مانند اطفای حریق و ممانعت دسترسی افراد غیرمجاز لحاظ شود
- با رعایت استاندارد کابل کشی، فرصت ترمیم و اشکال زدایی فراهم می شود
- رعایت فاصله کابل های مخابراتی و برق با کابل های شبکه طبق استانداردهای معتبر باشد
- فاصله پریزها تا رک رعایت شود
- رعایت دمای فضای کاری و پیش بینه دستگاه های تهویه هوا
- شناسایی و ارائه راهکار برای منابع نویز
- تهیه مستندات کابل کشی

اصول استاندارد کابل کشی	مرجع و نشانی وبگاه
مجموعه استانداردهای شبکه‌های هوایی توزیع برق روکش دار و عایق شده	وزارت نیرو goo.gl/ZbiaLY
دستورالعمل کابل کشی شبکه‌های زمینی	شرکت توانیر ped-golestan.ir/ftp/rule/cable\1.pdf

کابل شیلد دار

شیلد دار بودن کابل‌ها سبب محافظت کابل‌ها در برابر تداخلات الکتریکی و مکانیکی است. نوع شیلد می‌تواند از جنس مس یا حتی دیگر فلزات رسانا به‌خصوص آلومینیوم باشد. شیلد را می‌توان از طریق لایه بیرونی کابل پوشش داد. اگر این کابل‌ها داری شیلد نباشند وقتی که در مجاورت کابل‌های پاور و یا نویزهای الکتریکی قرار گیرند، نمی‌توانند پارامترهای صحیح را منتقل کنند و سیگنال‌های دریافتی ممکن است دارای خطا و اعوجاج باشد. در صورت به‌کارگیری اسکرین (شیلد)، مدار انتقال در برابر تداخل مغناطیسی بیرونی محافظت می‌شود.



کابل‌های شیلد دار TP به دلیل داشتن فویل و شیلد نسبت به کابل‌های UTP از قطر بیشتری برخوردارند. برای پیکربندی یک شبکه استاندارد می‌بایست کانکتوری مناسب برای این کابل‌ها انتخاب شود و برای سوکت زدن باید ابتدا روکش آن بار شود.



انواع کانکتورهای RJ یا Registered Jack

کانکتور Registered Jack یک نوع رابط فیزیکی استاندارد که در شبکه استفاده می‌شود. طراحی‌های استاندارد Registered Jack یا RJ با عنوان RJ۱۱, RJ۱۴, RJ۲۱, RJ۳۵, RJ۴۸, RJ۴۵ و... نام‌گذاری شده است. یعنی عبارت RJ به‌اضافه عددی که نشان‌دهنده نوع طراحی و کاربرد کانکتور موردنظر است. خیلی از این استانداردها اغلب در شمال امریکا استفاده می‌شوند.

کابل کواکسیال RG۵۸ برای استفاده از ولتاژ پایین مورد استفاده قرار می‌گیرد، امپدانس این کابل بین ۵۰ تا ۵۲ اهم است.

بازده آن بین ۷۰ تا ۹۵ درصد است. قطر خارجی این کابل حدود ۰/۲ اینچ یا ۵ میلی‌متر است و وزن آن حدود ۳۷ گرم بر هر متر و ظرفیت خازنی آن حدود ۳۰۰۰۷ پتانسیل است. مغز مرکزی این کابل، هادی نیمه جامد است. اغلب ارتباطات دو طرفه رادیویی از قبیل کشتی‌رانی، پلیس، رادیو و... بر اساس یک کابل ۵۰ اهمی است.

از این کابل معمولاً به‌عنوان یک حامل کلی در آزمایشگاه استفاده می‌کنند و همچنین با استفاده از BNC نیز می‌توان در تجهیزات تست و اندازه‌گیری اسیلوسکوپ استفاده کرد. از این کابل در دو نسخه RG۵۸ a/u و RG۵۸ c/u به‌صورت گسترده در شبکه‌های اترنت استفاده می‌شود



که زوم مسافت حداکثر ۱۸۵ متر است، به همین دلیل در بعضی مصارف می‌تواند جایگزین کابل‌های CAT۵ و CAT۶ باشد.

سوکت RJ۱۱

از RJ۱۱ برای اتصال خطوط تلفن آنالوگ شهری به دستگاه‌های تلفن استفاده می‌شود.

تصویر	کابل RJ۱۱
	rj۱۱_male_۶p۶c
	rj۱۱_male_۴p۴c
	rj۱۱_male_۶p۶c

تصویر	کابل RJ۱۱
	rj۱۱_female_۴p۴c
	rj۱۱_female_۶p۴c
	rj۱۱_female_۶p۶c

BNC تجهیزاتی است که برای برقراری ارتباط بین دوربین مداربسته و دستگاه دی وی آر در سیستم دوربین مداربسته آنالوگ و در تجهیزات مخابراتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ویژگی‌ها	کاربرد	نام سوکت
<p>مغزی کابل BNC به‌طور خیلی محکم و دقیق در داخل سوکت قرار نمی‌گیرد و ممکن است چنانچه مجری پروژه نتواند این سوکت‌ها را به‌صورت اصولی پیچ کند با کوچک‌ترین تکان در سیم و یا سوکت تصویر دچار قطعی موقت و یا نویز و به‌هم‌ریختگی رنگ شود.</p>	<p>این نوع کانکتورها مانند فیش‌های آنتن تلویزیون بوده و نصب آن آسان و به زمان و دقت کمتری در هنگام نصب نیاز دارد.</p>	<p>BNC پیچی</p> 
<p>سوکت‌های پرسی نیاز به یک آچار پرس مخصوص دارند.</p>	<p>نیاز به یک آچار پرس مخصوص دارند ولی نصب و پرس این سوکت‌ها کار راحتی است و همچنین چنانچه خیلی خوب و اصولی پرس شوند در صد قطعی بسیار پایینی دارند</p>	<p>BNC پرسی</p> 
<p>مشکل بسیار بزرگ آنها استفاده از هویه برای نصب آنهاست و این امر زمانی که در ارتفاع بخواهیم اقدام به نصب دوربین مداربسته بکنیم کمی سخت‌تر خواهد بود. اتصال لحیمی نیاز به کمی تجربه دارد.</p>	<p>این نوع کانکتورها معمولاً کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند در واقع به علت نیاز به لحیم‌کاری و صرف وقت و زمان بیشتر، نصاب‌ها از استفاده آن صرف‌نظر می‌کنند اما این نوع از کانکتورهای BNC در صورت استفاده کمتر دچار قطعی می‌گردند.</p>	<p>BNC لحیمی</p> 
<p>امکان قطعی تصاویر در آنها نیز بالا است و ممکن است پس از کشیده شدن کابل کواکسیال خود کابل از سوکت جدا شود.</p>	<p>این نوع فیش یکی از بهترین نوع BNC ها بوده و از نظر سهولت نصب و اتصال کابل به فیش و همچنین از نظر اتصال و پایدار بودن اتصال و همچنین چند بار مصرف بودن نسبت به بقیه BNC ها برتری دارد.</p>	<p>BNC فنری</p> 
<p>فیش BNC کابل دوربین مداربسته Cap-V دارای نویز کمتر چند بار مصرف بدون تغییر در ظاهر مخصوص کابل دوربین مداربسته RG59، RG58 تا RG179 و RG316 استفاده آسان و استقامت بالا</p>	<p>این نوع از BNC با ابزار مخصوص به کابل متصل می‌شود. اگر به هر دلیلی بخواهید کابل را کوتاه کنید، می‌توانید اتصال را باز کنید و مجدد استفاده کنید. این عمل تا ۸۰ بار قابل انجام است.</p>	<p>BNC وی کپ</p> 

انواع UPS و مقایسه ویژگی های آنها

انواع دستگاه های متداول ذخیره انرژی و کاربردهایشان معرفی می شود.

کاربرد	معایب	مزایا	محدوده توان عملی KVA	شکل ups		
بهترین گزینه برای رایانه های شخصی	<ul style="list-style-type: none"> استفاده از باتری در زمان قطعی غیر کاربردی برای ظرفیت های بالای ۲kva 	<ul style="list-style-type: none"> قیمت کم راندمان بالا فشرده 	۰-۰.۵		Standby ^۱ -Offline UPS	UPS آفلاین
ایده آل برای سرورهای توزیع شده یا داخل رک یا محیط های آلوده و صنعتی	<ul style="list-style-type: none"> طولانی بودن زمان سوییچینگ غیر کاربردی برای ظرفیت های بالای ۵kva 	<ul style="list-style-type: none"> قابلیت اطمینان بالا راندمان بالا شرایط ولتاژی خوب توانایی تصحیح ولتاژ خط 	۰.۵-۳		۲-Offline Line Interactive UPS	
استفاده از این نوع UPS ها برای تجهیزات الکترونیکی حساس و همچنین جهت استفاده به عنوان منبع تغذیه سوییچینگ که دارای تصحیح کننده ضریب قدرت PFC هستند، توصیه نمی گردد.	<ul style="list-style-type: none"> شکل موج خروجی این UPS ها، چه زمانی که از برق شهر باشد و چه در حالتی که روی حالت اینورتر تنظیم شده باشد، با اعوجاج هارمونیکی (THD) بسیار بالایی مواجه می شوند. 	<ul style="list-style-type: none"> قابلیت اطمینان بالا راندمان پایین شرایط ولتاژی عالی 	۳-۱۵		۳-Offline Ferro Resonant UPS	انواع UPS
در این مدل UPS های آنلاین، در اصل روی برق شهری عمل یکسوسازی انجام گرفته و به ولتاژ مستقیم DC تبدیل می شود.	<ul style="list-style-type: none"> راندمان پایین قیمت بالا برای ظرفیت های زیر ۵kva در حال کار بودن دائم قطعات که منجر به اتلاف توان و کاهش طول عمر آنها و کاهش راندمان مدار می شود. 	<ul style="list-style-type: none"> مناسب برای توان های بالاتر از ۱۰ kva مشخصه خروجی نزدیک به ایده آل صفر بودن زمان انتقال 	۵-۵۰۰۰		۱-Online-Double Conversion UPS	UPS آنلاین
در این مدل UPS های آنلاین، در شرایطی که تغییرات و نوسانات در ولتاژ بالاست توصیه نمی گردد.	<ul style="list-style-type: none"> غیر کاربردی برای ظرفیت های زیر ۵ kva 	<ul style="list-style-type: none"> شرایط ولتاژی عالی راندمان بالا 	۵-۵۰۰۰		۲-Online-Delta Conversion UPS	

معرفی مؤسسه آیانا IANA

آیانا (IANA) مخفف عبارت Internet Assigned Numbers Authority یک بخش از مؤسسه آیکان است که وظیفه مدیریت نام دامنه (DNS Root) و سرپرستی آدرس‌های پروتکل اینترنت (IP addresses) را بر عهده دارد. این مؤسسه با وضع قوانین و ارائه راه‌کارهای پیشبردی ثبت دامنه را برای حفظ مالکیت اسم دامنه‌ها بر عهده دارد و هر روزه با نظارت دقیق بر دامنه‌های ثبت‌شده، از هرج‌ومرج در سیستم Domainها جلوگیری به عمل می‌آورند. و مانع از ثبت دامنه‌های تکراری می‌شود. همچنین دامنه‌هایی که برای ادامه کار تأمین اعتبار مالی انجام ندهند پس از مدت محدودی آزاد می‌کند تا دیگران از آن نام دامنه استفاده کنند. در واقع کار اصلی IANA حفظ تمامی آدرس‌های اینترنت است. آدرس وبگاه آن www.iana.org است.









انجمن صنعت مخابرات TIA





انجمن صنعت مخابرات Telecommunications Industry Association یک سازمان مستقل است که توسط ANSI به رسمیت شناخته شده است. این انجمن از سال ۱۹۲۴ فعالیت خود را آغاز کرد. فعالیت اصلی TIA تدوین استانداردها است TIA. شامل دوازده گروه مهندسی است از جمله تجهیزات رادیویی خصوصی، پایانه‌های داده^۱، دکل‌های مخابراتی^۲، ماهواره^۳، تجهیزات پایانه تلفن، قابلیت دسترسی، تجهیزات VoIP^۴، کابل کشی ساخت‌یافته^۵، شبکه‌های تلفن همراه^۶، مراکز داده^۷، چندبخشی چندرسانه‌ای و غیره. هر بخش استانداردهایی را در ارتباط با تست عملکرد تجهیزات و سازگاری آنها ارائه می‌کند.



-
- ۱ - data terminals
 - ۲ - cellular towers
 - ۳ - satellites
 - ۴ - VoIP equipment
 - ۵ - structured cabling
 - ۶ - mobile device communications
 - ۷ - data centers

مودم‌های ADSL و اکسس پوینت AP کاربرد وسیعی در ایجاد ارتباطات اینترنتی پیدا کرده‌اند. در همین راستا شرکت‌های زیادی اقدام به تولید و پشتیبانی از این تجهیزات کرده‌اند. برای ورود به صفحه پیکربندی این تجهیزات نیاز به IP است.

مودم ADSL	AP اکسس پوینت
TP_LINK  Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱	TP_LINK  Default IP: ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱ یا ۱۹۲.۱۶۸.۰.۲۵۴ یا ۱۹۲.۱۶۸.۱.۲۵۴
D-Link  Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱	D-Link  Default IP: ۱۹۲.۱۶۸.۰.۳۰ یا ۱۹۲.۱۶۸.۰.۵۰ یا ۱۹۲.۱۶۸.۰.۲۰
LinkSys  Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱	Asus  Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۲
Zyxel  Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱	LinkSys  Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۲۵۴

مودم ADSL	AP اکسس پوینت
<p>Trednet</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱۰.۱</p>	<p>Tenda</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۰.۲۵۴</p>
<p>Asus</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>	<p>MikroTik</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۸۸.۱</p>
<p>Tenda</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۰.۱ یا ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>	<p>EnGenius</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>

انواع مودم VDSL

عبارت VDSL مخفف Very_high_bitrate Digital Subscriber Line و نسل جدیدی از فناوری DSL بر روی بسترهای کابل‌های شبکه است. اولین تفاوت ADSL با VDSL این است که اولی از خطوط تلفن ثابت شهری برای انتقال اطلاعات استفاده می‌کند در حالی که VDSL بر بسترهای کابل است و نیاز به کابل‌کشی و نصب کابل دارد. سرعت دانلود روی اینترنت VDSL نزدیک به ۵ برابر سرعت دانلود ADSL است و به مرز نزدیک به ۶۰ مگابیت بر ثانیه می‌رسد. سرعت آپلود VDSL نیز ۱۰ برابر ADSL می‌شود و به مرز ۱۶ مگابیت می‌رسد. VDSL از کابل‌های مسی استفاده می‌کند و باندهای فرکانسی آن از ۱۲ کیلوهرتز تا ۲۵ کیلوهرتز است. تمامی مشترکان یک سرعت اینترنت را دریافت می‌کنند. البته، کیفیت کابل‌های مسی و تداخل، روی سرعت اینترنت تأثیرگذار است. برخی از معروف‌ترین مودم‌های VDSL در جدول صفحه بعد معرفی شده‌اند.

ویژگی	مودم
سرعت روی فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز به مرز ۶۰۰ مگابیت و روی فرکانس ۵ گیگاهرتز به مرز ۱۳۰۰ مگابیت می‌رسد. سه آنتن خارجی پر قدرت و یک پردازنده دو هسته‌ای یک گیگاهرتزی دارد.	TP-LINK Archer VR۹۰۰
روی فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز سرعت ۶۰۰ مگابیتی و روی فرکانس ۵ گیگاهرتز سرعت ۱۳۰۰ مگابیتی به نمایش می‌گذارد. سه آنتن خارجی اختصاصی و یک پردازنده دو هسته‌ای و حافظه رم اختصاصی برای اینترنت DSL دارد که می‌تواند سرعت اینترنت را افزایش دهد.	Asus DSL-AC۶۸U
میزان سرعت ۷۵۰ مگابیت بر ثانیه است. وای‌فای دو بانده با سرعت‌های ۳۰۰ مگابیت برای فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز و ۴۳۳ مگابیت برای فرکانس ۵ گیگاهرتز دارد و چهار آنتن اختصاصی دارد.	ASUS DSL-AC۵۲U
مودم روتر وای‌فای ADSL/VDSL است. روتر دوبانده با سه آنتن خارجی و سرعت ۷۵۰ مگابیت بر ثانیه دارد که روی فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز سرعت ۳۰۰ مگابیت و روی فرکانس ۵ گیگاهرتز سرعت ۴۳۳ مگابیتی را دارد.	D-Link DSL-۲۸۷۷AL

جدول فهرست نام کاربری و گذر واژه‌های پیش فرض، محصولات شرکت D-Link

گذرواژه	نام کاربری	نوع مودم یا روتر
admin	admin	DSL-۵۰۰
خالی	خالی	DVG-۱۱۰۲M
admin	admin	DSL-۳۰۲G
admin	admin	DSL-۵۰۴G
admin	admin	DSL-۵۰۰G
خالی	admin	DL۵۱۴
خالی	admin	DL۶۱۴+
خالی	admin	DL۶۰۴
خالی	admin	DL۵۲۴

گذرواژه	نام کاربری	نوع مودم یا روتر
خالی	admin	DL۷۶۴
خالی	admin	DL۷۷۴
خالی	admin	DL۷۸۴
خالی	admin	DL۸۰۴HV
user	user	VWR_VR
admin	admin	WBR_۱۳۱۰ (۷۲)
خالی	admin	WBR_۲۳۱۰ (۷۲)
admin	admin	DSA_۵۱۰۰
خالی	admin	DL۷۰۷P
خالی	admin	DL۷۱۴P+
خالی	admin	DI-۷۱۴+ (۷۱,۳۱)
admin	خالی	DL۷۰۴
admin	خالی	DL۷۰۴P_revA

جدول Acronym شامل اصطلاحات فنی و اختصاری تجهیزات الکترونیکی است. این اصطلاحات هنگام خرید دستگاه، استفاده از دفترچه راهنما و کاربرد دارد.

در جدول زیر نمونه‌ای از این اصطلاحات تخصصی را مشاهده می‌کنید.

واژه‌نامه تخصصی دوربین مداربسته	
Analogue/Digital Converter - میدل سیگنال آنالوگ به دیجیتال	A/D
Auto Back Focus - تنظیم خودکار فاصله کانونی این تکنولوژی باعث می‌شود حسگر دوربین در فاصله کانونی مناسب تنظیم و تصویر واضحی از محیط اطراف ثبت کند. این تکنولوژی از طریق وب نیز در دسترس است.	ABF
Alternating Current - ولتاژ متناوب (غیرمستقیم) که دارای قطب نیست	AC
وسيله‌ای آنالوگ که وقتی نور با تراشه برخورد می‌کند، به شکل بارهای خفیف الکتریکی در سنسور تصویر نگه داشته می‌شود.	Acc
کلیه تجهیزات جانبی دوربین مداربسته که می‌توانند شامل ملحقات نصب و راه‌اندازی یا تعمیر و نگهداری باشند.	Accessory
تنظیمات	Adjustment
Auto Electronic Shutter - شاتر الکترونیکی خودکار است.	AES
Automatic Gain Control - کنترل نرخ ولتاژ در ورودی یا خروجی	AGC
ورودی و خروجی هشدار در سیستم دوربین‌های مدار بسته	Alarm I/O
Automatic Level Control - کنترل خودکار سطح است.	ALC
خروجی تصاویر را روی صفحه نمایش صنعتی و هر تلویزیونی که ورودی A/V دارد نمایش می‌دهد.	Analog out
به لنزی گفته می‌شود که در دو محور مختلف بزرگ‌نمایی متفاوتی دارد.	Anamorphic
Automatic Number Plate Recognition تشخیص خودکار پلاک خودرو	ANPR

واژه‌نامه تخصصی دوربین مداربسته

Automatic Number Plate Recognition تشخیص اتوماتیک پلاک خودرو	ANPR
دستگاه NVR گیرنده تصاویر ویدیویی از طریق شبکه است. اگر مجهز به دستگاه ANR با ذخیره‌کننده خودکار تصاویر دریافت شده از شبکه باشد، این قابلیت را دارد که در صورت قطع شدن اینترنت، به صورت خودکار تصاویر را ثبت کند. این تصاویر در حافظه IPC یا همان دوربین پروتکل اینترنتی ثبت می‌شود. بلافاصله بعد از وصل شدن اینترنت، دستگاه NVR این تصاویر ویدیویی را دریافت و ضبط می‌کند.	ANR
این واژه به لنزهای کروی با قابلیت انتقال نور زیاد گفته می‌شود.	Aspherical
Automatic Vehicle Identification - تشخیص خودکار پلاک خودرو	AVR
Automatic White Balance برای تنظیم خودکار نور و میزان تعادل سفیدی در تصویر است.	AWB
Black Light Compensation - برای جبران نور پس زمینه تصویر است.	BLC
نوعی سوکت اتصال است که به سه نوع پیچی، لحیمی و پرسی تقسیم می‌شود.	BNC
Charge Copled Device این تراشه، پرده شبکه دوربین است که با دریافت نور و تبدیل آن به جریان الکتریکی باعث تشکیل تصویر می‌شود. یک CCD خوب می‌تواند تصویر را در حداقل میزان نور محیط ثبت و کیفیت و وضوح آن را حفظ کند.	CCD
Closed Circuit Television - تلویزیون مدار بسته‌ای است که به اشتباه برای دوربین مدار بسته نیز استفاده می‌شود.	Cctv
مقدار یک چهارم از حداکثر تصویری که در سیستم پال برابر با 352×288 و در NTSC برابر با 352×240 می‌باشد.	CIF
Common Intermediate Format	CIF
مقدار $\frac{1}{4}$ از حداکثر اندازه تصویر که در سیستم PAL برابر 352×288 و در سیستم NTSC برابر 352×240 می‌باشد.	CIF
Cmos Image Sensor - همان سنسور CMOS است.	CIS

واژه‌نامه تخصصی دوربین مداربسته

نوعی سنسور نوری که به دلیل داشتن تصاویر با حجم پایین برای شبکه‌هایی با حجم باند پایین مناسب است.	CMOS
Clinet Monitoring Software - نرم‌افزار مدیریت دوربین در شبکه	CMS
Contact Management System - سیستم مدیریتی در یک برنامه	CMS
Client Monitoring Software نرم‌افزار مدیریت دوربین‌ها در شبکه	CMS
Car Plate Recognition تشخیص پلاک خودرو	CPR
Digital video recorder - دستگاه ضبط تصاویر	DVR
Digital Video Server سیستم تصویری دیجیتال برای انتقال در شبکه یا ضبط روی یک حافظه است.	DVS
Frequency Division Multiplexing جدا سازی سیگنال بر اساس فرکانس	FDM
نویز روی فرکانس اصلی را گویند.	HUM
انجمن بین‌المللی برق	IEC
INGRESS PROTECTION درجه حفاظت بدنه یک وسیله است که در برابر عوارض خارجی مثل گرد و خاک و رطوبت به صورت عدد بیان می‌شود.	IP
INFRA RED نور مادون قرمز	IR
اتحادیه بین‌المللی ارتباطات راه دور	ITU
Licence Plate Camera نوعی دوربین پلاک خوان دید در شب است که برای تست‌های عملیاتی بیشتر به کار می‌رود.	LPC
Licence Plate Recognition تشخیص اتوماتیک پلاک خودرو	LPR

واژه‌نامه تخصصی دوربین مداربسته

LUX	واحد شدت روشنایی در سیستم بین‌المللی SI که برابر یک لومن بر متر مربع است.
MOD	Minimum Object Distance حداقل فاصله شی از لنز است که برای لنزهای بزرگ‌نمایی حدود یک متر و برای لنزهای فیکس خیلی کمتر است. (به طول فاصله کانونی لنز بستگی دارد)
NIT	یکی از واحدهای نوری
PMF	Privacy Mask Function قابلیت ماسک‌گذاری برای نقاطی از تصویر که نیازی به کنترل ندارد.
POE	Power Over Ethernet انتقال برق یا همان انرژی الکتریکی روی شبکه.
QUAD	دستگاهی که صفحات نمایش را به نسبت مساوی تقسیم می‌کند تا بتواند تمام دوربین‌ها را در یک صفحه نشان دهد.
RF	سیگنال رادیویی که به طیف تا ۳۰۰ گیگا هرتز تعلق دارد.
SDNR	Super Digital Noise Reduction کاهش‌دهنده نویز دیجیتالی.
SDSS	Smoth Digital Slow Shutter شاتر دیجیتالی با سرعت پایین.
S-VHS	یک فرمت ضبط ویدئویی است که رزولوشن افقی ۴۰۰ خط دارد
TBC	سنکرون کردن سیگنال‌های مختلف بر اساس زمان
TDG	ایجادکننده تاریخ و زمان روی تصویر
Vandal	خاصیت ضد ضربه داشتن
VCR	Video Casset Recorder دستگاهی که تصاویر را روی فیلم یا نوار، ضبط می‌کند.

جدول فهرست نام کاربری و گذرواژه‌های پیش‌فرض، محصولات شرکت TP_Link:

IP Address: ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱ / ۱۹۲.۱۶۸.۰.۱

گذرواژه	نام کاربری	مدل مودم / روتر
admin	admin	AC۱۷۵۰
admin	admin	Archer_C۷
admin	admin	TD_۸۶۱۶
admin	خالی	TD_۸۸۰۰
admin	admin	TD_۸۸۱۰
admin	admin	TD_۸۸۱۶
admin	admin	TD_۸۸۱۷
admin	admin	TD_۸۸۴۰
admin	admin	TD_۸۹۶۱ND
admin	admin	TD_W۸۹۰۱G

نام کاربری و گذرواژه‌های پیش‌فرض، محصولات شرکت Mikrotik:

IP Address	UserName	Password
۱۹۲.۱۶۸.۸۸.۱	admin	خالی

IP Address	Gateway	DNS Server
۱.۱.۱.۲/۲۴	۱.۱.۱.۱	۸.۸.۸.۸ / ۴.۲.۲.۴