دانشگاه علوم پزشکی گیلان

مبانی عمومی رایانه

فصل ۴

- IP چیست؟
- آشنایی با تجهیزات شبکه

واحد فناوری اطلاعات
دانشکده دندانپزشکی گیلان

مدرس: مهندس علی زواره

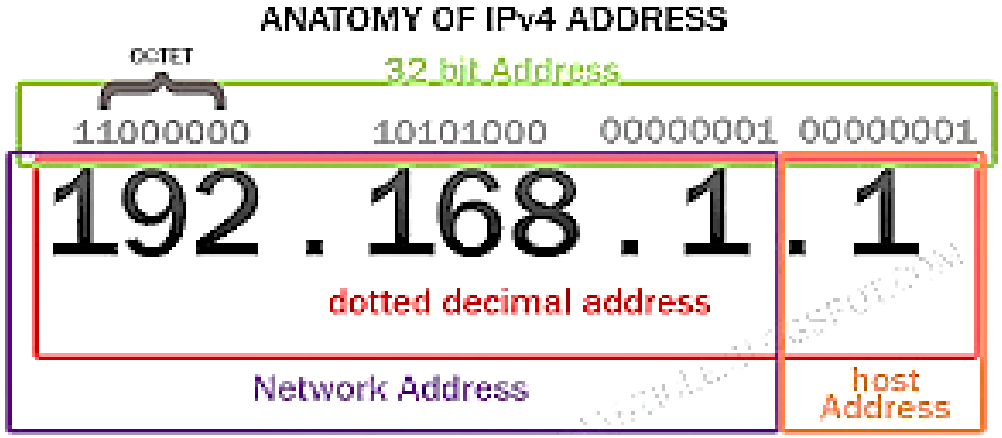
سال ۱۴۰۰

IP چیست؟

- **IP**در واقع مخفف عبارت **Internet Protocol**به معنی پروتکل اینترنتی است. حالا این عبارت به چه معنی است؟ پروتکل اینترنتی به مجموعه ای از قوانین گفته می شود که فعالیت های اینترنتی را کنترل می کند و انجام شدن یک سری از عملکردها را در فضای مجازی تسهیل می کند. بنابراین آدرس پروتکل اینترنتی بخشی از شبکه متصل شده به صورت سیستماتیک است که ارتباطات آنلاین را با شناسایی دستگاه های مبدا و مقصد کنترل می کند.
- **آدرس آی پی** یک محصول جالب از تکنولوژی کامپیوتر مدرن است که به نحوی طراحی شده است که یک دستگاه کامپیوتر (یا دستگاه های دیجیتال دیگر) بتواند از طریق اینترنت به دستگاه دیگری متصل شود. آدرس های آی پی موقعیت میلیاردها دستگاه دیجیتال که به اینترنت متصل هستند را از دستگاه های دیگر مشخص و متمایز می کند. به همان حالتی که یک نفر وقتی می خواهد برای شما نامه بفرستد آدرس شما را نیاز دارد، یک کامپیوتر که می خواهد با شما ارتباط برقرار کند هم به آدرس آی پی برای ایجاد این ارتباط نیاز دارد.

انواع آدرس IP

در حال حاضر، دو نسخه IP درحال استفاده می باشد: IP نسخه ۴ و IP نسخه ۶ که هر یک نشانی IP را به روش متفاوتی ارائه می نمایند.



آدرس IP نسخه ۴

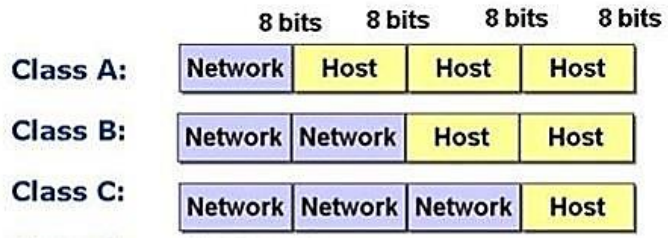
یک آدرس IPv4 از ۳۲ بیت (۰ یا ۱) تشکیل شده است. این بیت‌ها به چهار قسمت (که Octet یا Quad نامیده می‌شود) تقسیم شده‌اند و هر قسمت حاوی یک بایت (۸ بیت) می‌باشد. سه روش رایج جهت نمایش یک آدرس IP وجود دارد:

- ده‌دهی[۱] (مبنای ده)، مانند 130.57.30.56
- دودویی[۲] (مبنای دو)، مانند 10000010.00111001.00011110.00111000
- شانزده‌دهی[۳] (مبنای شانزده)، مانند 82 39 1E 38

همه مقادیری که در بالا مشاهده می‌نمایید، بیانگر آدرس IP یکسانی می‌باشند. با ۳۲ بیت موجود در آدرس‌های IPv4، مجموعاً تعداد ٤،٢٩٤،٩٦٧،٢٩٤ = $۲^{۳۲}$ آدرس از این نوع قابل ایجاد می‌باشد.

ساختار آدرس IP

بطور کلی آدرس‌های IP از دو شناسه تشکیل شده‌اند. یکی شناسه شبکه (NetworkID) و دیگری شناسه میزبان (HostID). هر کدام از این شناسه‌ها بسته به نوع کلاس آدرس IP تعیین می‌شوند.



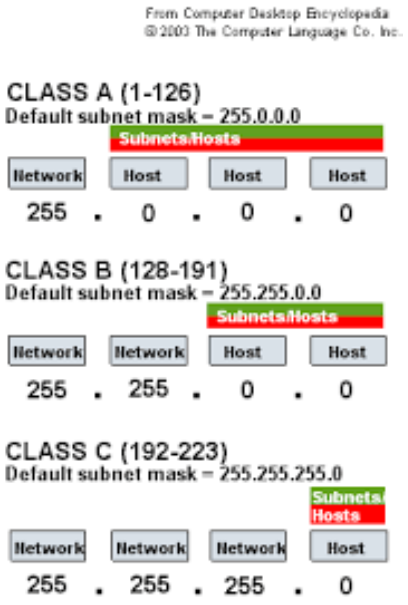
شناسه شبکه

این شناسه، آدرس یک زیرشبکه را تعیین نموده و برای کلیه میزبان‌هایی که در یک زیرشبکه قرار دارند یکسان می‌باشد. شناسه شبکه در واقع یک ساختار سلسله مراتبی یا لایه‌ای به آدرس‌های شبکه می‌دهد. به عنوان مثال آدرس 130.57.30.56 را در نظر بگیرید. این آدرس از کلاس B بوده و دو قسمت اول آن به عنوان شناسه شبکه در نظر گرفته می‌شود، بنابراین کلیه کاربرانی که در زیرشبکه‌ای با این آدرس قرار داشته باشند دو قسمت اول آدرس IP آنها با 130.57 شروع می‌شود.

شناسه میزبان

آدرس یک دستگاه یا میزبان در شبکه است و برای هر میزبان عددی منحصر بفرد می‌باشد. در مثال قبل، دو قسمت دوم از آدرس متعلق به شناسه میزبان می‌باشد، بنابراین در آدرس‌هایی مانند 130.57.30.56، آدرس 30.56. بیانگر شناسه میزبان زیرشبکه‌ای با آدرس 130.57 می‌باشد.

کلاس های آدرس IP



بطور کلی سه کلاس آدرس‌دهی قابل اختصاص به کاربران توسط طراحان اینترنت به کار گرفته شده است. این کلاس‌ها با نام‌های A، B و C شناخته می‌شوند. برای شبکه‌های خیلی بزرگ که متشکل از چندین زیرشبکه می‌باشند از کلاس A، و برای شبکه‌های بسیار کوچک از کلاس C استفاده می‌شود. شبکه‌های متوسط نیز از کلاس B جهت آدرس‌دهی به کاربران خود استفاده می‌نمایند.

تقسیم‌بندی آدرس‌های IP به آدرس‌های شبکه و آدرس‌های میزبان (NetID و HostID) نیز بر اساس همین کلاس‌بندی‌ها انجام می‌شود. در جدول ۱-۱ خلاصه‌ای از مشخصات این سه کلاس آورده شده است.

جدول ۱-۱ : خلاصه‌ای از مشخصات کلاس‌های A، B و C

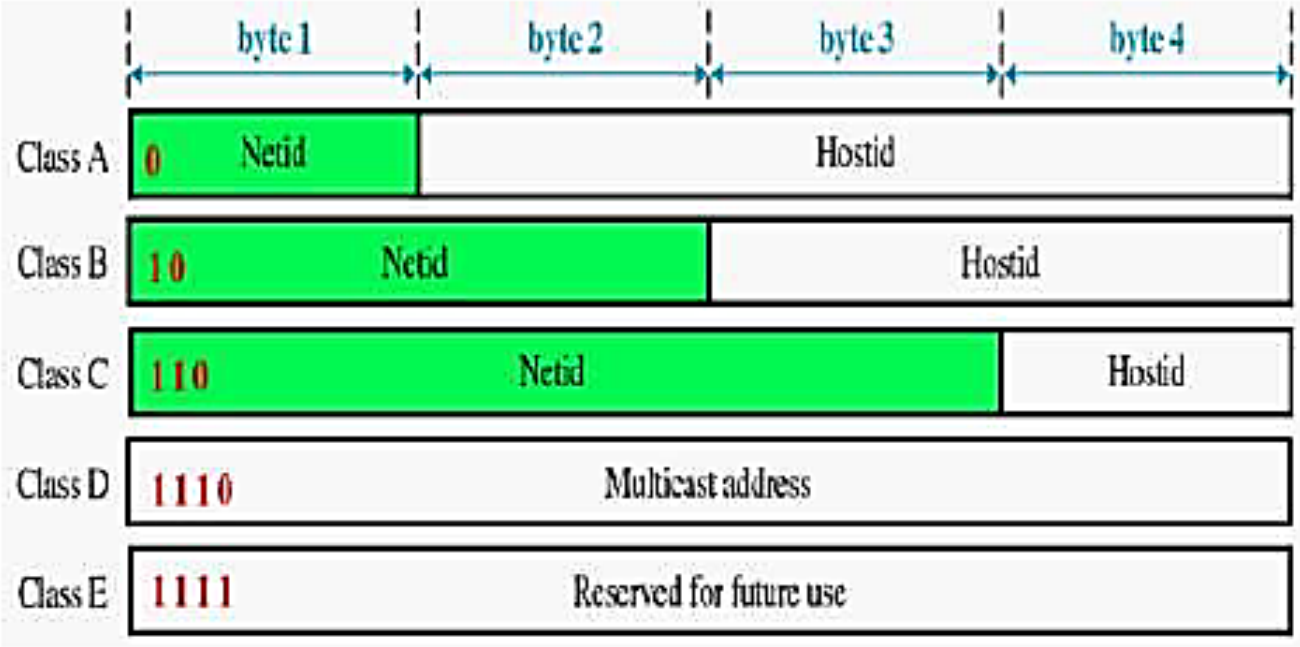
کلاس	بیت‌های قاب زیرشبکه	الگوی بیتی راهنما	مقدار اولین اُکتت[1] در آدرس	تعداد شبکه‌های قابل اختصاص	حداکثر میزبان‌ها در هر شبکه
A	8	0	1-126	126	16,777,214
B	16	01	128-191	16,384	65,534
C	24	110	192-223	2,097,152	254

همانطور که در جدول مشاهده می‌کنید، ستونی جهت نشان دادن الگوی بیت‌های راهنما برای هر کلاس در نظر گرفته شده است. این بیت‌ها در واقع بیت‌های شروع آدرس‌های هر کلاس را نشان می‌دهند. به عنوان مثال، آدرس 126.x.x.x را در کلاس A درنظر بگیرید. قسمت اول این آدرس عدد 126 است که معادل دودویی آن 01111110 می‌باشد، بنابراین در ستون مربوطه، الگوی شروع این آدرس‌ها با 0 نشان داده شده است. در کلاس‌های B و C نیز اکتت اول کلیه آدرس‌ها به ترتیب با الگوی 01 و 110 آغاز می‌شوند و با تغییر آدرس‌ها در هر کلاس، به غیر از بیت‌های ذکرشده، سایر بیت‌ها تغییر می‌کنند. استفاده از این الگوهای بیتی در مسیریاب‌ها بسیار پرکاربرد می‌باشد زیرا این دستگاه‌ها می‌توانند با خواندن قسمت اول این آدرس‌ها الگوی بیتی آنها را بدون نیاز به دانستن سایر بیت‌ها تشخیص داده و از کلاس آن آدرس و همچنین قاب زیرشبکه[1] آن آگاهی یابند.

دو کلاس دیگر از آدرس‌های IP، کلاس‌های D و E هستند. آدرس‌های کلاس D به آدرس‌های Multicast یا چندپخشی معروف هستند و برای موارد Multicasting یا ارسال پیغام‌ها به صورت همزمان به بیش از یک کاربر (چندپخشی) در شبکه استفاده می‌شوند. دامنه این آدرس‌ها از 224.0.0.0 تا 239.255.255.255 می‌باشد.

آدرس‌های کلاس E نیز جهت استفاده در آینده رزرو شده‌اند و دامنه آنها از 240.0.0.0 تا 255.255.255.255 می‌باشد. آدرس‌های این کلاس جهت موارد آزمایشی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

شکل زیر تصویر بهتری از کلاس های آدرس IP به شما می دهد:



تصویر زیر نیز محدوده هر کلاس IP را نشان می دهد:

آدرس IP نسخه ۶

IPv6 نسخه بازسازی شده IPv4 است که به دلیل مواجه شدن با مشکل کمبود آدرس‌های IPv4 ایجاد شد. در بحث IPv4 گفتیم که این آدرس‌ها از ۳۲ بیت تشکیل شده‌اند، بنابراین کل آدرس‌های موجود در این نوع برابر با ٤،٢٩٤،٩٦٧،٢٩٦ - $۲^{۳۲}$ می‌باشند.

در IPv6 تعداد بیت‌های تشکیل دهنده آدرس به ۱۲۸ بیت افزایش یافته است که با استفاده از آن می‌توان ٣٤٠،٢٨٢،٣٦٦،٩٢٠،٩٣٨،٤٦٣،٤٦٣،٣٧٤،٦٠٧،٤٣١،٧٦٨،٢١١،٤٥٦ - $۲^{۱۲۸}$ (یا $۱۰^{۳۸}$ * ۳.٤) آدرس مختلف ایجاد نمود. در ویندوزهای ویستا و سرور ۲۰۰۸ به بعد، از این آدرس‌ها به خوبی پشتیبانی می‌شود.

آدرس‌های IPv4 بصورت چهار اکتت که دارای مقادیر دهدهی و یا مقادیر دودویی متناظر با آنها هستند نمایش داده می‌شوند. در IPv6 شیوه نمایش آدرس‌ها متفاوت خواهد بود. ۱۲۸ بیت تشکیل دهنده این آدرس‌ها به هشت قسمت ۱٦ بیتی تقسیم شده و هر قسمت با ترکیبی از اعداد 0 تا 9 و حروف A تا F (A = 10، B = 11، C = 12، D = 13، E = 14 و F = 15) نشان داده می‌شوند. در واقع این

اعداد و حروف، آدرس IP را به صورت شانزده‌دهی (مبنای ۱۶) نشان می‌دهند. یک آدرس IPv6 به صورت زیر می‌باشد:

2001:0DB8:0000:0000:1234:0000:A9FE:133E

معادل دودویی هر قسمت از آدرس بالا به ترتیب (از چپ به راست) به صورت زیر نشان داده می‌شود:

0010 0000 0000 0001:0000 1101 1011 1000:0000 0000 0000 0000:0000 0000 0000 0000:0001 0010
0011 0100 :0000 0000 0000 0000:1010 1001 1111 1110:0001 0011 0011 1110

در شکل زیر مقایسه آدرس‌های IPv4 و IPv6 نشان داده شده است.

IPv4

ddd	ddd	ddd	ddd

ddd: هشت بیت در نشانه‌گذاری نقطه–ده‌دهی (ddd بیانگر حداکثر تعداد رقم‌ها در یک اکتت است)

مجموعاً ۳۲ بیت

IPv6

hhhh	hhhh	hhhh	hhhh	hhhh	hhhh	hhhh	hhhh

hhhh: شانزده بیت در نشانه‌گذاری شانزده‌دهی (hhhh حداکثر رقم‌ها در یک قسمت را نشان می‌دهد)

مجموعاً ۱۲۸ بیت

راههای مشاهده آدرس IP کامپیوتر

انواع تجهیزات شبکه

- کابل های شبکه
- Keystone
- داک و ترانک
- Rack
- کارت شبکه
- Hub
- Switch
- Router

کابل UTP (Unshielded Twisted Pair)

متداولترین نوع کابلی که در انتقال اطلاعات استفاده می گردد، کابل های به هم تابیده می باشند. این نوع کابل ها دارای دو رشته سیم به هم پیچیده بوده که هر دو نسبت به زمین دارای یک امپدانس یکسان می باشند. بدین ترتیب امکان تاثیر پذیری این نوع کابل ها از کابل های مجاور و یا سایر منابع خارجی کاهش خواهد یافت.

کابل های بهم تابیده دارای دو مدل متفاوت: STP (Shielded Twisted Pair) و UTP (Unshielded Twisted Pair) می باشند. کابل UTP نسبت به کابل STP به مراتب متداول تر بوده و در اکثر شبکه های محلی استفاده می گردد.

کیفیت کابل های UTP متغیر بوده و با توجه به مشخصه ها و سطوح کارایی به گروه های خاصی، طبقه بندی میشوند (Category). هرچه درجه بندی طبقه یک کابل بالاتر باشد به این معنی است که آن کابل بهتر است و می تواند داده ها را با سرعت بالاتری ارسال کند.

جدول انواع کابل UTP

گروه	سرعت انتقال اطلاعات	پهنای یاند	موارد استفاده
CAT۱	حداکثر تا ۱ مگابیت در ثانیه	۰.٤ MHz	سیستم های قدیمی تلفن ، ISDN و مودم
CAT۲	حداکثر تا ٤ مگابیت در ثانیه	٤ MHz	شبکه های Token Ring
CAT۳	حداکثر تا ۱۰ مگابیت در ثانیه	۱۶ MHz	شبکه های Token ring و ۱۰BASE-T
CAT٤	حداکثر تا ۱۶ مگابیت در ثانیه	۲۰ MHz	شبکه های Token Ring
CAT۵	حداکثر تا ۱۰۰ مگابیت در ثانیه	۱۰۰ MHz	اترنت (ده مگابیت در ثانیه) ، اترنت سریع (یکصد مگابیت در ثانیه) و شبکه های Token Ring (شانزده مگابیت در ثانیه)
CAT۵e	حداکثر تا ۱۰۰۰ مگابیت در ثانیه	۱۰۰ MHz	شبکه های Gigabit Ethernet
CAT۶	حداکثر تا ۱۰۰۰ مگابیت در ثانیه	۲۵۰ MHz	شبکه های Gigabit Ethernet
CAT۶A	حداکثر تا ۱۰۰۰۰ مگابیت در ثانیه	۵۰۰ MHz	۱۰G
CAT۷	حداکثر تا ۱۰۰۰۰ مگابیت در ثانیه	۶۰۰ MHz	۱۰G
CAT۷A	حداکثر تا ۱۰۰۰۰ مگابیت در ثانیه	۱۰۰۰ MHz	۱۰G
CAT۸	حداکثر تا ٤۰۰۰۰ مگابیت در ثانیه	۱۶۰۰- ۲۰۰۰ MHz	٤۰G

مزایای کابل های بهم تابیده:

- سادگی و نصب آسان
- انعطاف پذیری مناسب
- دارای وزن کم بوده و براحتی بهم تابیده می گردند.

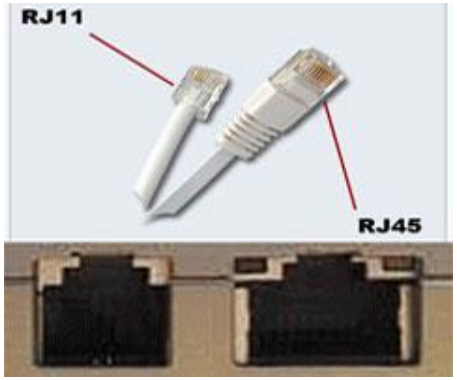
پانچ کردن کابل شبکه با آچار شبکه

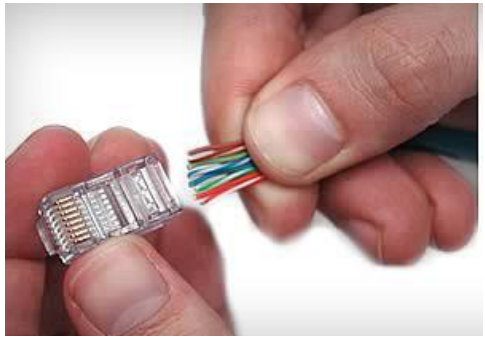
معایب کابل های بهم تابیده:

- تضعیف فرکانس
- بدون استفاده از تکرار کننده ها، قادر به حمل سیگنال در مسافت های طولانی نمی باشند.
- پایین بودن پهنای باند
- به دلیل پذیرش پارازیت، در محیط های الکتریکی سنگین به خدمت گرفته نمی شوند.

کانکتور استاندارد برای کابل های UTP، از نوع **RJ-45** می باشد. کانکتور فوق شباهت زیادی به کانکتور هـای تلفـن (RJ-11) دارد. هر یک از پین های کانکتور فوق می بایست به درستی پیکربندی گردند.

(RJمخفف Registered Jack می باشد)

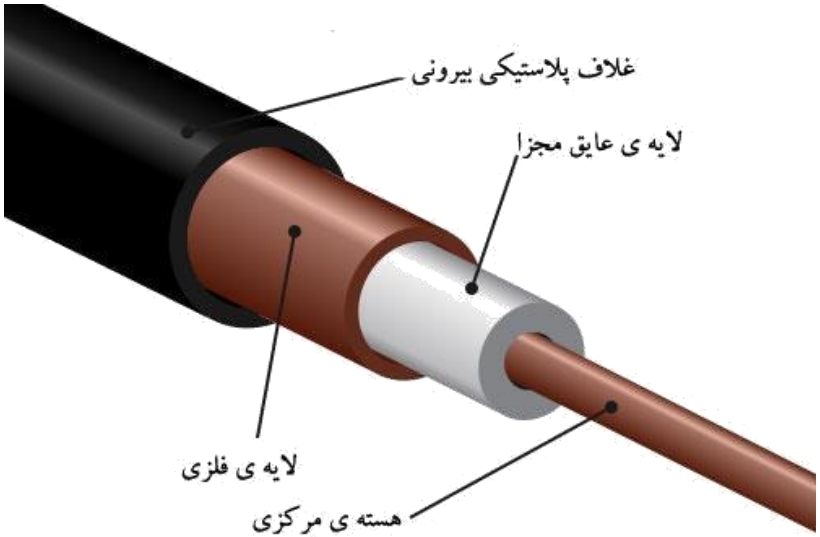


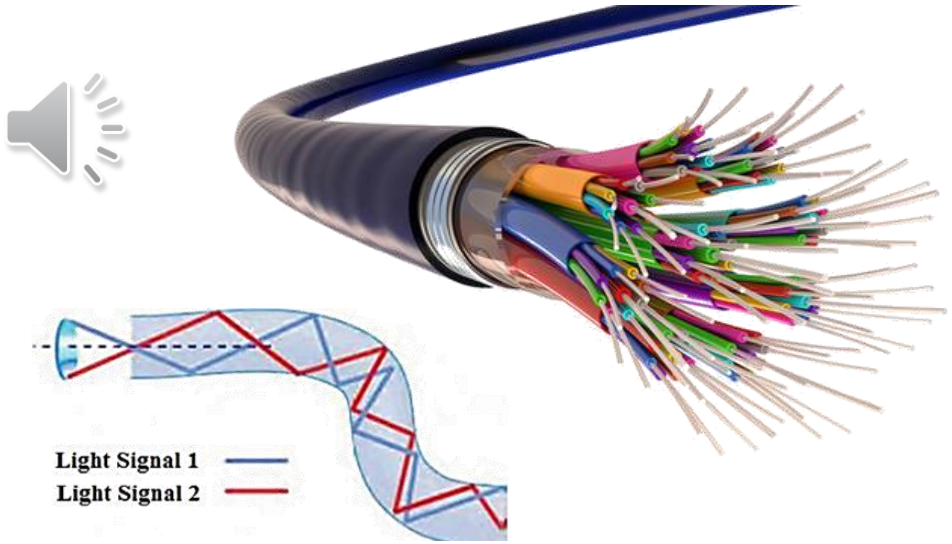


فیبرنوری

یکی از جدیدترین محیط های انتقال در شبکه های کامپیوتری، فیبر نوری است. کابل فیبر نوری برخلاف همه کابل هایی که تاکنون بحث کردیم، بر اساس سیگنال های الکتریکی که در هادی مسی جریان می یابند، نمی باشد؛ بلکه در کابل فیبر نوری از پالس های نور (فوتون ها) برای ارسال سیگنال های باینری تولید شده توسط منبع نورانی (دیود لیزری و یا دیودهای ساطع کننده نور) استفاده می شود. از آنجا که کابل فیبر نوری از نور به جای الکتریسیته استفاده می کند، تقریباً هیچ یک از مشکلات ذاتی کابل مسی همچون تداخل الکترومغناطیسی و نیاز به زمین کردن را ندارد.

کابل فیبر نوری از یک میله استوانه ای که **هسته** نامیده می شود و جنس آن از **سیلیکات** است تشکیل می گردد. شعاع استوانه بین دو تا سه میکرون است. روی هسته، استوانه دیگری (از همان جنس هسته) که **غلاف** نامیده می شود، استقرار می یابد. ضریب شکست هسته را با M1 و ضریب شکست غلاف را با M2 نشان داده و همواره M1>M2 است. در این نوع فیبرها، نور در اثر انعکاسات کلی در فصل مشترک هسته و غلاف، انتشار پیدا خواهد کرد.





مزایای فیبر نوری:

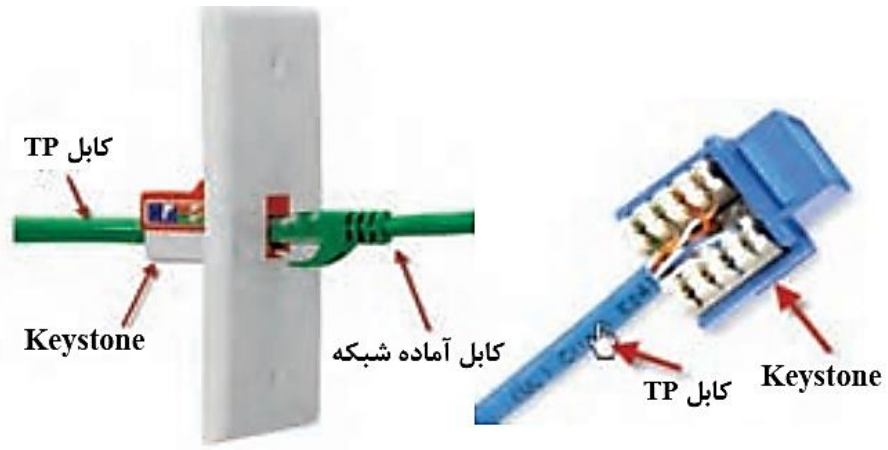
- حجم و وزن کم
- پهنای باند بالا
- تلفات سیگنال کم و در نتیجه فاصله تقویت کننده ها زیاد می گردد.
- مصون بودن از اثرات القا های الکترومغناطیسی مدارات دیگر
- آتش زا نبودن آنها به دلیل عدم وجود پالس الکتریکی در آنها
- مصون بودن در مقابل عوامل جوی و رطوبت
- سهولت در امر کابل کشی و نصب
- استفاده در شبکه های مخابراتی آنالوگ و دیجیتال
- مصونیت در مقابل پارازیت

معایب فیبر نوری:

- به راحتی شکسته شده و می بایست دارای یک پوشش مناسب باشند. مسئله فوق با ظهور فیبر های تمام پلاستیکی و پلاستیکی/شیشه ای کاهش پیدا کرده است.
- اتصال دو بخش از فیبر یا اتصال یک منبع نور به فیبر، فرآیند دشواری است. در چنین حالتی می توان از فیبرهای ضخیم تر استفاده کرد اما این مسئله باعث تلفات زیاد و کم شدن پهنای باند می گردد.
- از اتصالات T شکل در فیبر نوری نمی توان جهت گرفتن انشعاب استفاده نمود. در چنین حالتی فیبر می بایست بریده شده و یک Detector اضافه گردد. دستگاه فوق می بایست قادر به دریافت و تکرار سیگنال را داشته باشد.
- تقویت سیگنال نوری یکی از مشکلات اساسی در زمینه فیبر نوری است. برای تقویت سیگنال میبایست سیگنال های نوری به سیگنال های الکتریکی تبدیل، تقویت و مجددا" به علائم نوری تبدیل شوند.

کیستون Keystone

- کیستون نوعی کانکتور است که جهت برقراری ارتباط بین کابل شبکه با سایر تجهیزات دیگر مانند سوئیچ ها، روترها، سرورها و یا کیس کامپیوترکاربران نهایی، مورد استفاده قرار می گیرد. کیسیتون باید با نوع کابل از نظر رده بندی (CAT5,CAT6 و ...) سازگار باشد.

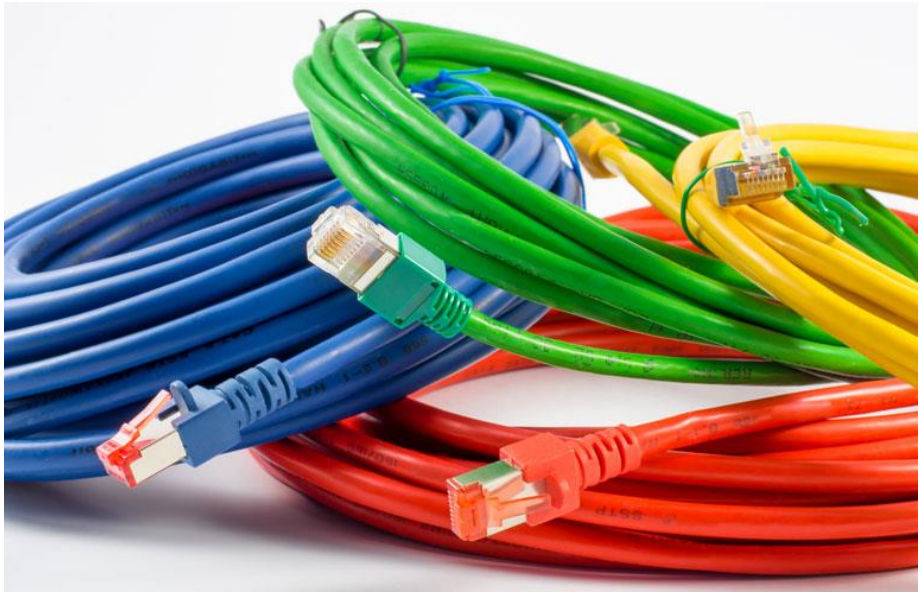


پریز شبکه (Box)

- در انواع روکار و توکار وجود دارد و جهت نگهداری کیستون استفاده می شود.

کابل Patch Cord شبکه

کابل شبکه که دو سر آن دارای سوکت RJ45 است. این کابل ها دارای اندازه های استاندارد ۰/۵، ۱، ۱/۵، ۲ و ۳ متری و ... است و به صورت آماده در بازار موجود است.



داکت

- محفظه ای است معمولا از جنس پلاستک که برای قرار دادن کابل شبکه درون آن استفاده می شود. اندازه داکت، حجم کابل هایی را که درون آن قرار داده می شود، تعیین می کند. در بسیاری از موارد نیاز است که کابل ها از روی زمین عبور کنند. در این حالت برای مدیریت و محافظت کابل ها از داکت کف خواب یا زمینی استفاده می شود که دارای پارتیشن های داخلی است.

ترانک Trunk

- در ترانک ها علاوه بر وجود فضایی مناسب براعی عبور کابل ها می توان پریزهای شبکه و برق را نیز با استفاده از ماژل های خاص روی آنها نصب کرد و در صورت نیاز محل و یا تعداد آنها را عوض کرد. داخل محفظه ترانک برای جلوگیری از زنگ زدگی و پوسیدگی و دوام بیشتر کابل ها، عایق مناسب وجود دارد. ترانک ها قابلیت پارتیشن بندی دارند.

Rack

- محفظه ای فلزی است که تجهیزات شبکه و سرورها در آن نصب می شود. ساختار رَک به گونه ای است که از تجهیزات نصب شده داخل آن در برابر صدمات فیزیکی مثل فشار و ضربه محافظت می کند و با تهویه مناسب سبب کارایی بهتر تجهیزات می شود. رَک ها دارای انواع دیواری و ایستاده هستند. **Unit** واحد اندازه گیری **Rack** معادل ۱/۷۵ اینچ و ۴/۵ سانتی متر است.

کارت واسط شبکه (Network Interface Card)

- در شبکه کامپیوتری به قطعاتی که به برق متصل می شوند و در هدایت داده ها یا تولید وتقویت سیگنال ها نقش دارند، تجهیزات فعال یا Active می گوید که کارت شبکه و سایر تجهیزات بعدی جز تجهیزات اکتیو هستند و تجهیزات گفته شده قبلی را که به برق متصل نمیشون،دتجهیزات Passive می گویند. کارت های شبکه رابطه فیزیکی بین کامپیوتر و محیط انتقال ااست و دارای اسامی دیگری چون LAN card و Network Adaptor است. کارت های شبکه دارای سرعت دریافت و ارسال 10/100/1000 Mbp و دو چراغ سبز و زرد هستند. ممکن است در کارت های شبکه مختلف رنگ چراغ ها متفاوت باشد. با اتصال کامپیوتر به شبکه، این ۲ چراغ روشن میشود. چراغ سبز به صورت ثابت و چراغ زرد به صورت چشمک زن است. روشن شدن چراغ ثابت به معنی اتصال درست و روشن شدن چراغ چشمک زن به معنی دریافت و ارسال داده در شبکه است. امروزه کارت های شبکه بصورت on board روی مادربورد ها قرار دارد. می توان کارت شبکه را به کیس کامپیوتر اضافه کرد.

- كارت مخصوص براي توپولوژي BUS :

البته كارت فوق چند سيستم را Support مي كند.

- كارت مخصوص براي توپولوژي Star:

كارتهاي شبكه اي نيز وجود دارد كه هر دو توپولوژي فوق را Support مي كند.

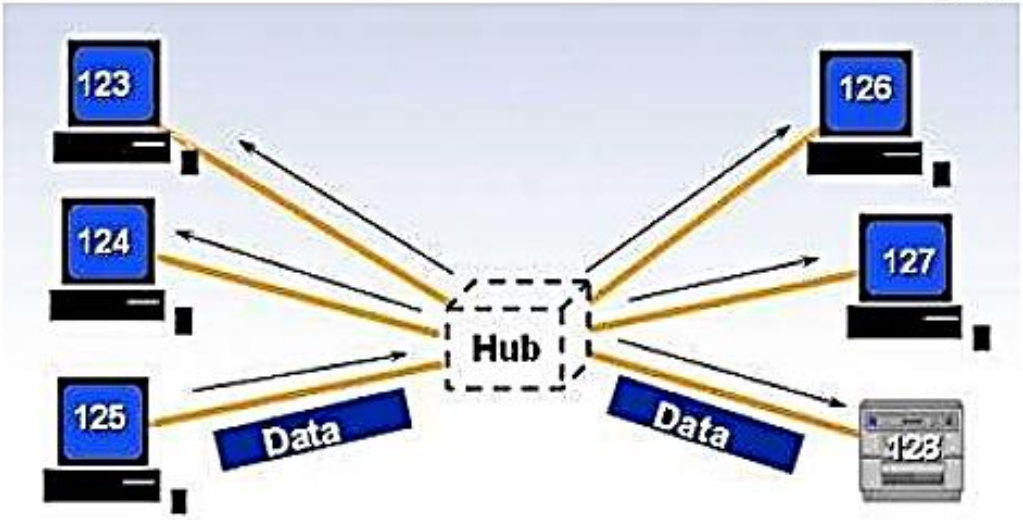
كارت هاي شبكه اي نيز وجود دارد كه به صورت wireless(بي سيم) به كار مي روند.

- كارت مخصوص براي توپولوژي Mesh :

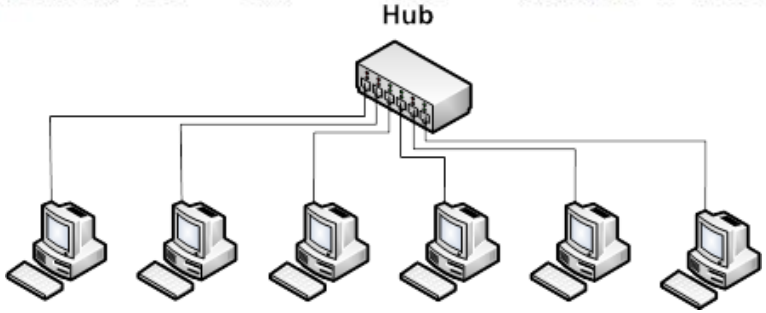
كارت هايي نيز وجود دارد كه درا USB نصب مي شوند.

هاب (hub)

هاب به وسیله ای گفته می شود که خطوط ارتباطی را در یک نقطه مرکزی به یکدیگر متصل می کند و اتصالات مشترکی برای تمامی وسایل فراهم می آورد.

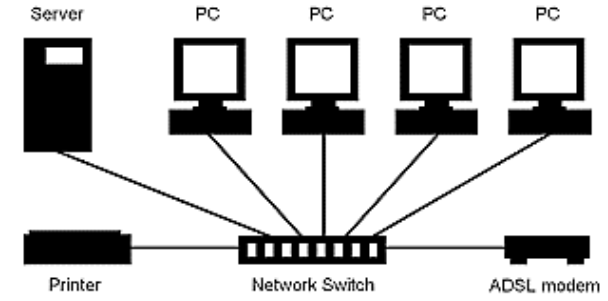


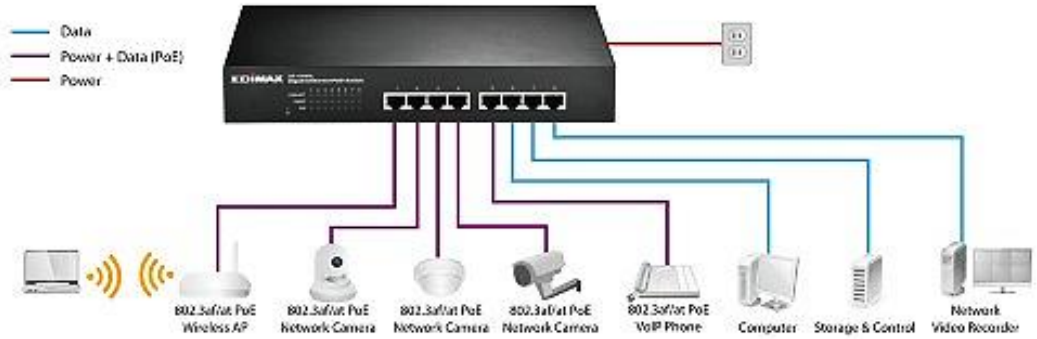
هاب در مرکز شبکه های Star قرار می گیرد و تمام کامپیوتر های موجود در شبکه توسط یک کابل مستقل به آن متصل می شوند. هاب در حقیقت از ترکیب چندین Repeater ساخته شده است به این ترتیب که هریک از پورت های هاب، حکم یک Repeater را دارند. به عبارت دیگر یک پالس ورودی به یکی از پورت های، به همه پورت های خروجی ارسال می شود.



سوئیچ (Switch)

- سوئیچ برای اتصال دستگاهای مختلف از قبیل رایانه، مسیریاب، چاپگرهای تحت شبکه، دوربین‌های مدار بسته و ... در شبکه‌های کابلی مورد استفاده واقع می‌شود.
- در وجه ظاهری سویئچ همانند جعبه ایست متشکل از چندین درگاه اترنت که از این لحاظ شبیه هاب (Hub)می‌باشد، با وجود آنکه هر دو این‌ها وظیفه برقراری ارتباط بین دستگاه‌های مختلف را بر عهده دارند، تفاوت از آنجا آغاز می‌شود که هاب بسته‌های ارسالی از طرف یک دستگاه را به همهٔ درگاه‌های خود ارسال می‌کند و کلیه دستگاه‌های دیگر علاوه بر دستگاه مقصد این بسته‌ها را دریافت می‌کنند در حالیکه در سوئیچ ارتباطی مستقیم بین درگاه دستگاه مبدأ با درگاه دستگاه مقصد برقرار شده و بسته‌ها مستقیماً فقط برای آن ارسال می‌شود.





مسیریاب یا روتر Router

مسیریاب و یا همان روتر، یک وسیله میانجی در شبکه‌های ارتباطی است که مسئولیت تحویل پیام‌ها را بر عهده دارد. در شبکه‌ای که کامپیوترهای زیادی را از طریق حلقه‌ای از اتصالات با یکدیگر مرتبط می‌کند، مسیریاب پیام‌های مورد نظر را هدایت می‌کند.

مسیریاب‌ها در مقایسه با هاب‌ها و سوئیچ‌ها، از هوشمندی بیشتری برخوردارند. مسیریاب‌ها از بسته، اطلاعات کاملتری جهت تشخیص این مسئله که کدام مسیریاب یا ایستگاه کاری، می‌بایست بسته بعدی را دریافت کند، دارا می‌باشد. مسیریاب‌ها از طریق نقشه مسیر شبکه، تحت عنوان "جدول مسیر یابی"، ارسال بسته‌ها از طریق بهترین مسیر به مقصد را تضمین می‌کنند. در صورت قطع ارتباط بین دو مسیریاب، مسیریاب ارسال کننده، مسیر دیگری را جهت ادامه سیر و حرکت در نظر می‌گیرد.