

«به نام خدا»

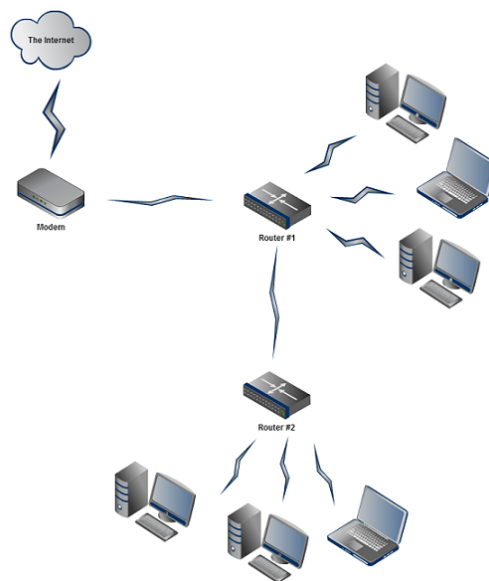
دوره **NETWORK⁺**

جلسه چهارم

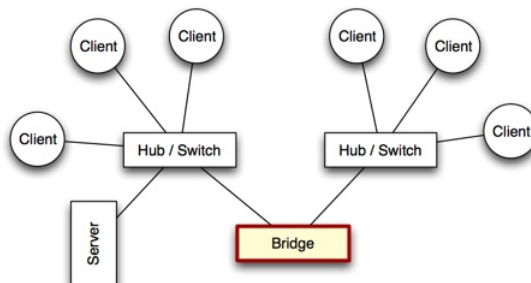
ادامه مبحث تجهیزات شبکه

Router (روتر): همانطور که از نامش پیداست، بهترین مسیر را برای ارسال دیتا به مقصد انتخاب می کند؛ اینترنت را می توان به عنوان

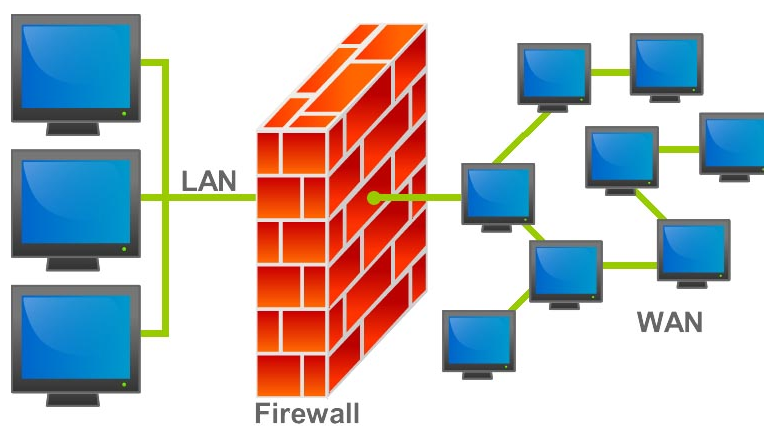
مجموعه ای از Router ها در نظر گرفت.



Bridge (پل): از Bridge به منظور اتصال گروهی از کامپیوتر ها، که رنج Subnet یکسانی دارند، استفاده می شود؛ این وسیله دو یا چند Hub را به هم متصل می کند، اما Broadcast را از خود عبور نمی دهد.



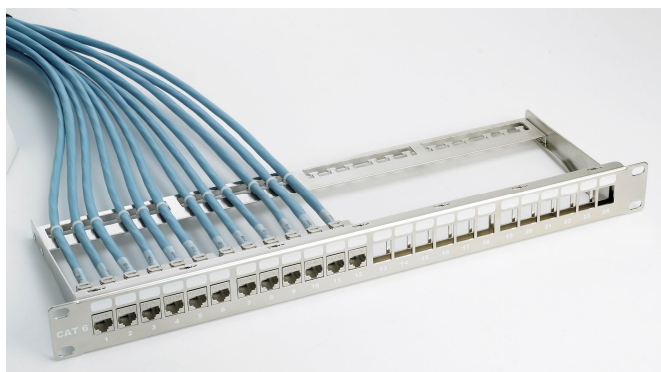
Fire wall : وظیفه کنترل ترافیک ورودی و خروجی را بر عهده دارد و می تواند به اشخاص، Protocol ها و کاربران مشخص، اجازه دسترسی به شبکه را بدهد.



Rack (رک) : در واقع محفظه ای است که تجهیزات شبکه درون آن قرار می گیرد، که می تواند به صورت ایستاده و یا دیواری باشد.



Patch Panel : در شبکه های ساختار یافته، Patch Panel درون Rack قرار می گیرد؛ و تمامی کابل های شبکه به آن متصل می شوند.



Keystone : به انتهای کابل متصل می شود و یک پورت مادگی RJ – 45 ایجاد می کند؛ **Key stone** باید مطابق با نوع استاندارد کابل شبکه انتخاب شود.



Barrel(Coupler) : از این وسیله به منظور افزایش طول کابل استفاده می شود.



Patch cord : از **Patch cord** به منظور اتصال کارت شبکه با پریز شبکه و **Patch Panel** با سوئیچ استفاده می شود؛ **Patch cord** در سایزهای 0.5 و 1 و 2 و 3 و 5 و 10 و 15 قابل استفاده است.



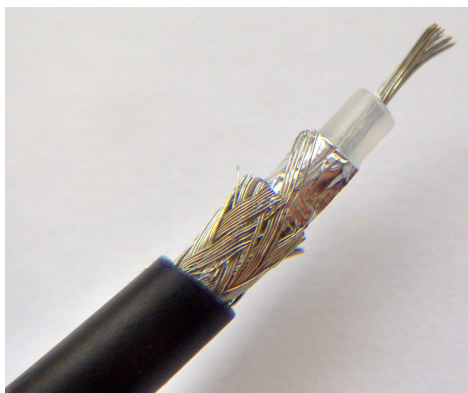
کابل ها :

1- Baseband : کابلی است که مقدار عبوری از روی آن، تنها دو مقدار 0 و 1 می باشد. (قطع یا وصل)

2- Broadband : از روی این نوع کابل می توان چند سیگنال را به طور هم زمان ارسال کرد.

انواع کابل :

1- Coaxial cable : از این کابل بیشتر در توپولوژی Bus استفاده می شود؛ و در دو نوع Thin net و Thick net موجود است.



• Thin net (باریکتر) : از ای نوع کابل coaxial که استاندارد RG – 58 می باشد، به منظور ایجاد شبکه Bus ایجاد شده، قطر آن اینچ می باشد؛ و حداکثر سرعت ای کابل 10 mbps می باشد شو Connector آن BNC می باشد و از این کابل نوع کابل در فواصل کوتاه تر استفاده می شود.

• Thick net (ضخیم تر) : این نوع کابل coaxial همانطور که از نامش پیداست، کمی ضخیم تر بوده، و قطر آن اینچ می باشد. استاندارد آن RG – 8 است و در فواصل طولانی تر مورد استفاده قرار می گیرند و از آن می توان به عنوان Back bone در شبکه استفاده کرد؛ که منظور اتصال چند شبکه ی کوچکتر به کار می رود؛ حداکثر متراژ آن 500 متر و سرعت آن 10 mbps می باشد. برای اتصال این کابل از transceiver استفاده می شود؛ و برای اتصال transceiver به کابل شبکه از LUI connector استفاده می شود.



Twisted pair - 2 : (زوج های به هم تابیده شده)

این کابل دارای 4 زوج به هم تابیده شده است و علت به هم تابیده شدن این سیم ها به دلیل کاهش نویز ایجاد شده در میدان مغناطیسی می باشد؛ بیشترین طول این کابل 100 متر بوده و Connector این کابل RJ - 45 connector می باشد.

این کابل در دو نوع STP و UTP موجود است

از STP به منظور جلوگیری از ایجاد نویز، بر روی کابل، در زمانی که کابل شبکه از کنار کابل برق عبور می کند، استفاده می شود؛ قیمت این نوع کابل نسبت به نوع UTP بیشتر است.

Shielded twisted pair (STP)



Unshielded twisted pair (UTP)



www.NetIPro.ir

• کابل Twisted pair در Category های گوناگونی موجود است؛ که در جدول زیر مشاهده می کنید

Category 5	DATE	100 Mbps
Category 5E	DATE	1 Gbps
Category 6	DATE	10 Gbps

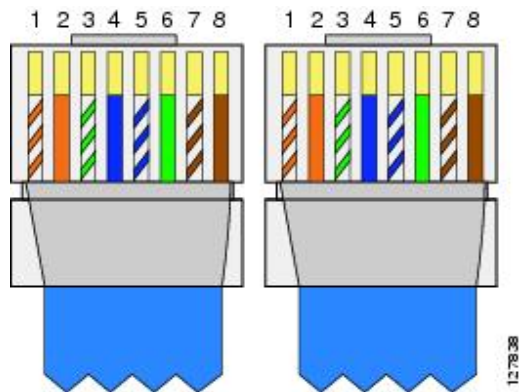
• نکته : با افزایش سرعت کابل، قطر آن نیز افزایش می یابد؛ در نتیجه باید سوکت شبکه و استاندارد مطابق کابل را برای شبکه در نظر گرفت.

در این کابل تنها از دو زوج استفاده می شود؛ یک زوج آن برای (TX) یا ارسال دیتا و از زوج دیگر آن برای (RX) یا دریافت دیتا استفاده می شود.

رنگ بندی این کابل برای قرار گرفتن در سوکت به دو صورت Straight – Through و Crossover می باشد.

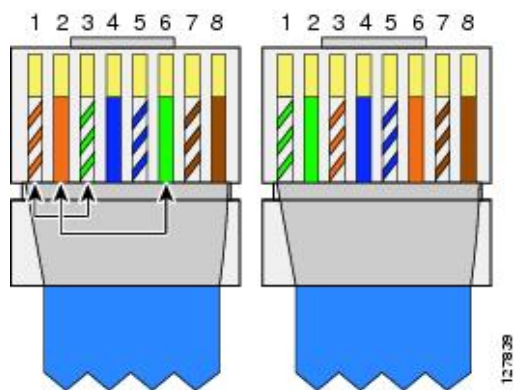
1. کابل Straight – Through

1- سفید نارنجی 2- نارنجی 3- سفید سبز 4- آبی 5- سفید آبی 6- سبز 7- سفید قهوه ای 8- قهوه ای

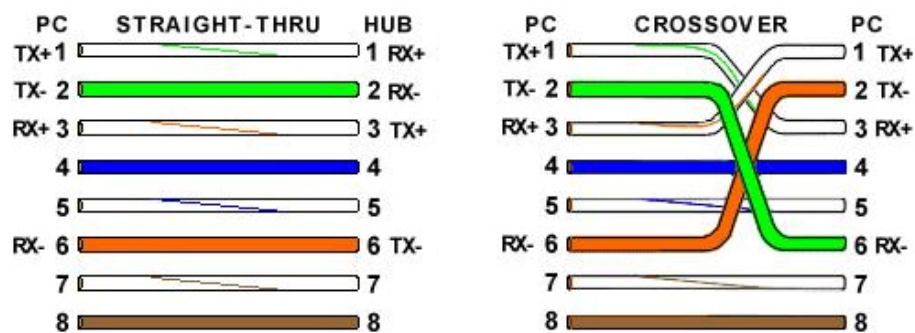


2. کابل Crossover

1- سفید سبز 2- سبز 3- سفید نارنجی 4- آبی 5- سفید آبی 6- نارنجی 7- سفید قهوه ای 8- قهوه ای



• توجه: این ترتیب رنگ بندی در سوکت، از چپ به راست انجام می شود.

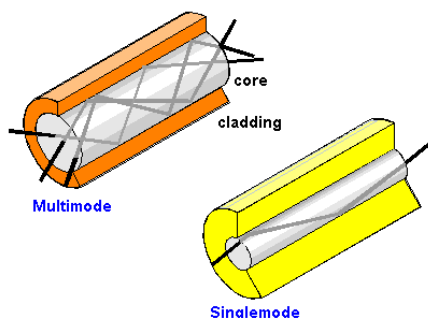


3- فیبر نوری (Optical Fiber) : از مهمترین مزایا فیبر نوری، عدم امکان شنود و تداخل آن است؛ جنس این کابل معمولا از نوع شیشه و یا پلاستیک فشرده، می باشد؛ و به همین دلیل زاویه خمش آن مهم است. این کابل در فواصل دورتر و ارتباطات بین قاره ای و همچنین در جایی که سرعت بالا مورد نیاز است، استفاده می شود؛ سرعت این کابل از 1 Gbps به بالا است و در دو نوع Single mode و Multi mode موجود است.



Multi mode : در این مدل، در فواصل نزدیکتر استفاده می شود و دارای سرعت بالاتری می باشد.

Single mode : در این مدل، از فواصل دورتر استفاده می شود. از معروف ترین Connector های فیبر نوری می توان به : ST ، SC ، FC و LC اشاره کرد.



4- USB : از این کابل کمتر در ارتباطات شبکه ای استفاده می شود؛ و حداکثر متراژ آن 5 متر می باشد. کابل USB در سه نوع USB 1 ، USB 2 و USB 3 موجود است، که سرعت آنها به ترتیب Up to 100 Mbps ، Up to 480 Mbps و Up to 5 Gbps می باشد..

USB 1	Up to 100 Mbps
USB 2	Up to 480 Mbps
USB 3	Up to 5 Gbps



5- Link - I (Firewall) : سرعت این کابل کمی بیشتر از USB است و به دو صورت 4 pin و 6 pin موجود است؛ این کابل در حالت 4 pin. از دو Pin برای ارسال دیتا، و از دو Pin دیگر برای تامین برق استفاده می کند؛ که سرعت این کابل در حالت 4 Pin ، از 100 تا 200 Mbps می باشد. این کابل در حالت 6 Pin ، دارای سرعت 400 تا 800 Mbps است، که در این نوع از چهار Pin برای ارسال دیتا و از دو Pin برای تامین برق استفاده می شود.



6- SATA : کابلی است که درون کامپیوترها از آن استفاده می شود و در سه سرعت زیر موجود می باشد

SATA 1	1.5 Gbps
SATA 2	3 Gbps
SATA 3	6 Gbps



7- IDE : کابل Flat ای است که سرعت آن تا 150 Mbps می باشد.



سرویس های شبکه :

1- Name Resolution (شفاف سازی نام) : از Name Resolution به این منظور استفاده می شود که برای هر IP استفاده شده در شبکه، یک نام کاربر پسند (User friendly) در نظر گرفته شود؛ از آن جایی که به خاطر سپردن IP برای کاربران دشوار است، از اسامی استفاده می شود، که User آن را به راحتی به خاطر بسپارد؛ این اسامی کاربر پسند می توانند به دو صورت Host name و Domain name باشند، که این کار به دو شیوه Static و Dynamic انجام می گیرد.

• Static : برای انجام این کار باید فایل Host را که در مسیر C:\Windows\System32\drivers\etc\ قرار دارد، را بر روی تمامی کامپیوتر ها به طور جداگانه edit کنید؛ برای این کار باید فایل Host هر کامپیوتر را با یک برنامه

ویرایشگر متن باز نموده و در هر سطر، یک IP و یک اسم کاربر پسند (User friendly) وارد کنید، که این IP و اسم کاربر پسند (User friendly) با یک Space از هم جدا می شوند؛ و در واقع توضیحات فایل Host با علامت Sharp نمایش داده شده اند.

• Dynamic : در این حالت یک کامپیوتر Server، این سرویس را به کامپیوتر های شبکه ارائه می دهد، که باید آدرس آن بر روی کارت شبکه تمام کامپیوتر ها ثبت می شود. به این سرور DNS server می گویند.

با آرزوی موفقیت

استاد : مهندس مانی امینی

گرد آوری : محمد جواد ادب زاده