



اتصال اجزاء شبکه ها

قسمت اول : کابلي کشي شبکه :

براي اتصال فيزيکي بين دو يا چند کامپيوتر ، ما به کابل کشي نياز داريم . براي اين کار ناچاريم ابتدا با انواع کابلهاي اصلي آشنا شويم :

انواع کابلهاي اصلي :

امروزه تعداد زيادي کابل وجود دارند که نيازها و اندازه هاي متفاوت شبکه از کوچک تا بزرگ را برآورده مي سازند که مهمترين آنها از اينقرارند :

- ۱ - کواکسيال
- ۲ - زوج مارپيچ
- ۳ - فيبر نوري

کواکسيال :

اين کابل نسبتاً ارزان و سبک ، قابل انعطاف و کار با آن ساده مي باشد . شکل کابل کواکسيال شامل يك سيم هادي مرکزي (مغزي کابل) از جنس مس که توسط عايق پوشانيده شده است حفاظ فلزي بافته اي روي عايق را پوشانيده و براي حفاظت خارجي نيز پوششي تعبیه شده است به تصوير شماره ۱ - ۲ مراجعه شود

حفاظ با جذب سيگنال هاي الكترونيکي پراکنده بنام نويز (پارازيت) از داده هاي انتقالي حفاظت مي نمايد .

سیم مرکزی (مغزی کابل) می تواند تو پر یا رشته ای باشد . اگر سیم مرکزی تو پر باشد معمولاً مسی است . سیم مرکزی توسط لایه عایق پوشانده شده که آنرا از شبکه سیمی جدا می نماید .

سیم هادی مرکزی و شبکه سیمی همیشه باید از یکدیگر جدا باشند ، اگر آنها به یکدیگر برخورد نمایند ، کابل متحمل اتصال کوتاه خواهد شد و سیگنال های پراکنده یا نویز در شبکه سیمی جاری می گردند . این مسئله داده ها را خراب می نماید .

کل کابل به وسیله حفاظ غیر هادی خارجی معمولاً از جنس کائوچو ، تفلون یا پلاستیک پوشانده شده است .

انواع کابل های کواکسیال :

دو نوع کابل کواکسیال وجود دارد :

۱ - نازک (اترنت نازک)

۲ - ضخیم (اترنت ضخیم)

۱ - اترنت نازک : اترنت نازک دارای ۲۵/۰ .

اینچ قطر می باشد این نوع کواکسیال قابل انعطاف است و کار با آن ساده می باشد ، می تواند در تقریباً کلیه انواع نصب های شبکه ای

استفاده گردد و سیگنال را تا حدود ۱۸۵ متر حمل می نماید .

انواع متفاوت کابلها وجود دارند و اترنت نازک در گروهی بنام فایل 58 - RG قرار دارد که میزان امپدانس (مقاومت ظاهری) آن ۵۰ اهم می باشد ، (امپدانس مقاومتی می باشد که با اهم اندازه گیری می شود و برای تغییر جریان در سیم می باشد .)

به تصویر شماره ۴ - ۲ مراجعه شود

اترنت ضخیم : یا اترنت استاندارد :

اترنت ضخیم یک کابل کواکسیال نسبتاً محکم با ۵/۰ اینچ قطر می باشد و سیم مسی مرکزی آن نسبت به سیم مرکزی اترنت نازک ، ضخیم تر است .

به تصویر ۵ - ۲ مراجعه شود

اترنت ضخیم می تواند سیگنال را تا فاصله ۵۰۰ متری حمل نماید . البته کابل ضخیم براحتی خم نمی شود و در نتیجه برای نصب مشکل تر است .

سخت افزار بست کواکسیال :

هر دو اترنت نازک و ضخیم از اجزاء بست بنام BNC (British Naval onnector) برای انجام اتصالات بین کابل ها و کامپیوترها استفاده می کنند .

بست کابل BNC :

بست کابل BNC یا به انتهای کابل لحیم می گردد یا پرس می شود
به تصویر ۷ - ۲ توجه شود

بست BNC T

این بست کارت میانی شبکه در کامپیوتر را به کابل شبکه متصل می نماید
به تصویر ۸ - ۲ دقت نمائید

بست بشکه ای BNC :

این بست برای اتصال دو قطعه کابل اترنت نازک برای ایجاد یک کابل طولانی تر بکار می رود .
به تصویر ۹ - ۲ مراجعه شود

قطعه پایانی BNC :

قطعه پایانی BNC هر یک از دو انتهای کابل خطی را برای حذف سیگنال های پراکنده می بندد . شبکه خطی بدون قطعات پایانی BNC کار نخواهد کرد .

به تصویر ۱۰ - ۲ توجه کنید

درجات کابل های کواکسیال و کدهای آتش :

نوع درجه کابل بستگی به محل دارد . کابل های کواکسیال دو درجه دارند

۱ - PVC

۲ - Plenum

PVC (polyvinyl chloride) نوعی پلاستیک است که برای ساخت عایق و جلیقه اکثر انواع کابل های

کواکسیال به کار می رود . کابل کواکسیال PVC قابل انعطاف می باشد و می تواند براحتی در فضاهای بدون حفاظ دفتر قرار گیرد . اما وقتی مشتعل شود ، گازهای سمی بیرون می دهد .

کابل Plenum : شامل مواد خاصی در جلیقه کابل و عایق آن می باشد . این مواد تضمین شده اند تا در مقابل آتش مقاوم باشند و حداقل میزان دود را تولید نمایند و از دودهای شیمیایی سمی می کاهد .

کابل plenum نسبت به کابل PVC گرانتتر و قابلیت انعطاف کمتری دارد .

(هنگامی که تصمیم به انتخاب نوع کابل مورد استفاده دارید به توانایی های کواکسیال توجه داشته باشید)

کابل زوج مارپیچ :

کابل زوج مارپیچ در ساده ترین شکل خود شامل دو رشته عایق از سیم مسی مارپیچی به دور یکدیگر می باشد . دو نوع کابل زوج مارپیچ وجود دارند ۱ - زوج مارپیچ بدون حفاظ (UTP)

و ۲ - زوج مارپیچ حفاظ دار (STP)

به تصویر ۲ - ۱۲ مراجعه شود

تعدادی سیم زوج مارپیچ اغلب با یکدیگر گروه بندی شده و در پوشش محافظ قرار می گیرند تا کابل را تشکیل دهند . تعداد واقعی زوجها در کابل متغیر است . مارپیچ ، نویزهای الکتریکی

حاصل از زوجهای همجوار و از سایر منابع از قبیل موتورها ، رله ها و ترانسفورماتورها را خنثی می سازد .

زوج مارپیچ بدون حفاظ (UTP)

متداولترین نوع کابل زوج مارپیچ می باشد و به سرعت متداولترین کابل بندی LAN می شود طول حداکثر کابل ۱۰۰ متر می باشد . UTP شامل دو سیم مسی عایق می باشد .

در آمریکا کابل UTP متداولترین کابل برای سیستم های تلفن موجود می باشد به تصویر ۱۳ - ۲ نگاه کنید

استانداردهای UTP شامل پنج رشته می باشد :

رشته ۱ : این رشته به کابل تلفن UTP رایج که می تواند صدا و نه داده را حمل نماید گفته می شود اکثر کابل های تلفنی پیش از ۱۹۸۳ از این رشته بودند .

رشته ۲ : این رشته انتقال داده ها تا 4MbPS (مگابایت در هر ثانیه) را از طریق کابل UTP تضمین می کند .

رشته ۳ : این رشته انتقال داده ها تا 10MbPS (مگابایت در ثانیه) را از طریق کابل UTP تضمین می کند .

رشته ۴ : این رشته تا ۱۶ (مگابایت در ثانیه)

و

رسته ۵ : تا ۱۰۰ (مگابایت در ثانیه) را از طریق کابل UTP تضمین می کند .
در واقع یکی از دلایلی که چرا UTP چنین محبوب گردید آنست که ساختمانهای بسیاری با سیستم های تلفنی زوج مارپیچ از قبل سیم کشی شده اند .

زوج مارپیچ حفاظ دار (STP)

STP از يك جلیقه بافته ای مسی که جلیقه محافظ تر و با کیفیت بالاتر از جلیقه ای که UTP دارد ، استفاده می نماید . STP از يك پیچش زورقی بین و دور زوجهای سیمی و مارپیچ داخلی زوجها نیز استفاده می کند این کار به STP عایق عالی برای محافظت داده های انتقالی از تداخل خارجی را می دهد .

به تصویر ۱۵ - ۲ توجه کنید

اجزاء کابل کشی زوج مارپیچ

سخت افزار بست :

زوج مارپیچ از بستهای تلفن RJ - 45 برای اتصال به کامپیوتر استفاده می کند این بست شبیه بست تلفن RJ - 11 می باشد فقط کمی بزرگتر است در RJ 45 - هشت بست کابلی قرار می گیرد در حالیکه در RJ - 11 فقط چهار بست قرار می گیرد .
در صورتی از کابل زوج مارپیچ استفاده کنید که :

۱ - LAN شما تحت محدودیتهای بودجه ای باشد .

۲ - نصب نسبتاً ساده ای بخواهید که در آنجا اتصالات کامپیوتر ساده باشند
(در صورت از کابل زوج مارپیچ استفاده نکنید)
که

شما باید از انتقال درست داده ها در فواصل زیاد با سرعتهای بالا اطمینان کامل داشته باشید . کابل کواکسیال نسبت به کابل زوج مارپیچ در تضعیف شدن و تداخل مقاومتر است . تضعیف شدن ، کاهش نیروی سیگنال می باشد و زمانی رخ می دهد که سیگنال در طول کابل مسی مسافتی طولانی را طی می نماید .
به تصویر ۲ - ۲ مراجعه شود

کابل فیبر نوری

در کابل فیبر نوری ، فیبرهای نوری سیگنال های داده ای دیجیتالی را به شکل پالسهای مدوله شده نوری حمل می نمایند . این یک روش نسبتاً ایمن برای ارسال داده ها می باشد زیرا هیچ ضربه های الکتریکی (سیگنال ها) در کابل فیبر نوری حمل نمی شوند .

کابل فیبر نوری برای انتقال داده ای با ظرفیت بالا و با سرعت بسیار بالا به دلیل فقدان تضعیف و خلوص سیگنال مناسب است .

ترکیب فیبر نوری :

فیبر نوری شامل استوانه بسیار نازک شیشه ای به نام مغزی می باشند که بوسیله لایه متحدالمرکز شیشه ای احاطه گردیده است . فیبرها گاهی اوقات از پلاستیک ساخته می شوند . هر رشته شیشه ای ، سیگنال ها را فقط در یک جهت عبور می دهد به طوری که کابل شامل دو رشته در جلیقه های مجزا می باشد . یک رشته می فرستد و یکی دریافت می کند .

به تصویب ۱۸ - ۲ توجه نمائید

انتقالات کابل فیبر نوری مشکل تداخل الکتریکی ندارند و بی نهایت سریع هستند (انتقال فعلی تقریباً MbPS ۱۰۰ با سرعت های نمایی تا MbPS ۲۰۰/۰۰۰) . آنها می توانند یک سیگنال یعنی پالس نوری را کیلو مترها حمل نمایند .

یک تذکر مهم :

دستگاهی به نام تقویت کننده می تواند برای اتصال دو کابل استفاده گردد . تقویت کننده عملاً قبل از ارسال سیگنال در مسیر خود آن را افزایش می دهد (تقویت می کند) تقویت کننده نسبت به بست یا قطعه کابل دراز تر بهتر است زیرا امکان می دهد سیگنال حتی دورتر حرکت نماید و باز هم به درستی دریافت گردد .

ملاحظات در مورد کابل کشی :

- ۱ - در يك نصب كوچك كه فواصل کوتاه و ایمنی مسئله ای نیست ، انتخاب کابل ضخیم ، پر زحمت و گران و بی معناست .
- ۲ - تداخل و نویز می توانند موجب مسائل پیچیده ای در شبکه های بزرگی گردند که ایمنی داده ها مهم می باشد
- ۳ - سرعت های انتقال
- ۴ - از لحاظ هزینه ، کابل بهتری که داده ها را به طور ایمن در فواصل طولانی انتقال م دهد نسبت به کابل نازک که نصب و کار با آن ساده می باشد ، گرانتر است .

خلاصه مقایسه کابلها :

مشخصات	کواکسیال	کواکسیال	زوج	فیبر
	اترنت نازک	اترنت ضخیم	مارپیچ	نوری
هزینه	بیش از زوج	بیش از	ارزانترین	گرانترین
کابل	مارپیچ	اترنت نازک		
طول کابل قابل استفاده	۱۸۵ متر	۵۰۰ متر	۱۰۰ متر	۲ کیلو متر
سرعت های انتقال	۱۰۰ MbPS	۱۰ MbPS	۴ تا ۱۰۰ MbPS	۱۰۰ MbPS یا بیشتر
قابلیت	نسبتاً قابل انعطاف	حداکثر	انعطاف	

انعطاف	انعطاف	کمتر	انعطاف	ندارد
سهولت نصب	نصب آسان	نصب آسان	خیلی آسان نصب	دشواری نصب
استعداد	مقاومت خوب	مقاومت خوب	مستعد	مستعد
در تداخل	مقابل در	مقابل برای	تداخل	تداخل
تداخل	تداخل	تداخل	تداخل	نمی باشد

ارتباطات بی سیم شبکه :

محیط بی سیم : اصطلاح محیط بی سیم همراه کننده است زیرا دلالت بر شبکه ای می نماید که کاملاً بدون کابل است که در اکثر حالات این درست نیست .

تواناییهای بی سیم :

ایده شبکه های بی سیم موضوع مهمی می باشد زیرا اجزاء بی سیم می توانند :

۱ - اتصالات موقت به شبکه کابلی موجود ارائه دهند .

۲ - در ارائه پشتیبان برای شبکه کابلی موجود کمک نمایند .

۳ - درجه معینی از قابلیت حمل را ارائه دهند .

۴ - شبکه ها را آنسوی محدوده های کابلهای مسی یا حتی فیبر گسترش دهند .

مصارف بي سيم :

مشكل در پياده سازي كابل عاملي است كه تقاضاي محيطهاي بي سيم را افزايش داده است بي سيم مي تواند بويژه براي شبكه سازي هاي زير مفيد باشد :

- ۱ - مناطق شلوغ مانند سالن هاي انتظار .
- ۲ - افرادي مانند دكترها و پرستاران در بيمارستانها كه دائماً در حركت مي باشند .
- ۳ - ساختمانها و مناطق مجزا .
- ۴ - دپارتمانهاي (تشكيلات) كه ويژگي هاي فزيكي دائماً در آنها تغيير مي كند .
- ۵ - ساختمانهاي از قبيل عمارات تاريخي كه كابل كشي در آنها مشكل مي باشد .

انواع شبكه هاي بي سيم :

شبكه هاي بي سيم مي توانند بر اساس تكنولوژي آنها به سه دسته تقسيم شوند :

- ۱ - شبكه هاي محلي
- ۲ - شبكه هاي محلي گسترش يافته
- ۳ - كامپيوترهاي سيار

شبكه هاي محلي = يك شبكه بي سيم نمونه
باستثناي رسانه ، تقريباً شبیه شبكه كابلي به نظر مي رسد و عمل مي كند . كارت آداپتور شبكه بي سيم با فرستنده گيرنده در هر كامپيوتر نصب شده است و کاربران با شبكه مثل اينكه آنها در

کامپیوترهای کابل کشی شده کار می نمایند
ارتباط برقرار می کنند .

روشهای انتقال :

LAN های بی سیم از چهار روش برای انتقال
داده ها استفاده می کنند :

۱ - مادون قرمز

۲ - لیزر

۳ - رادیویی باریک - نوار (تك فرکانسي)
باند باریک یا باند پهنای کم (

۴ - رادیویی با طیف گسترده

مادون قرمز :

با استفاده از پرتو مادون قرمز برای حمل داده
ها بین دستگاهها عمل می کنند سیگنالهای
انتقالی ضعیف می باشند .

لیزر :

در آن نیاز به خط بدون مانع دیدن وجود دارد و
هر شخصی یا چیزی را که در مقابل پرتو لیزر
قرار گیرد موجب اختلال در انتقال می شود .

رادیویی باریک - نوار (تك فرکانسي) :

شبهه پخش از يك ایستگاه رادیویی می باشد .
اینکار نیاز به خط بدون مانع دید ندارد زیرا
دامنه پخش مربع ۵۰۰۰ می باشد . چون سیگنال
فرکانس بالا است ، نمی تواند از دیوارهای

فولادي عبور نمايد و انتقال داده ها در دامنه
MbPS ۴/۸ صورت مي گيرد .

راديويي طيف گسترده :

فرکانس هاي موجود به کانالها يا پرش ها تقسيم
مي شوند . براي جلوگیری از گوش دادن کاربران
غيرمجاز به پيام ارسالي ، فرستنده و گیرنده
هر دو از يك کد استفاده مي نمايند با توجه به
سرعت نمونه KbPS ۲۵۰ (کيلو بايت در ثانيه)
اين روش نسبت به ساير روشها خيلي آهسته تر مي
باشد .

۲ - شبکه های محلی گسترش یافته

انواع ديگر اجزاء بي سيم قادر به انجام
کارها در محيط LAN گسترش یافته شبیه به محيط
هخاي کابل کشي شده مشابه آنها مي باشند . مثلاً
، پل LAN بي سيم مي تواند شبکه هاي تا سه
مايل مجزا را متصل کند .

۳ - کامپیوترهای سیار :

شبکه هاي شيار بي سيم حاملهاي تلفني و خدمات
همگاني را براي انتقال و دريافت سيگنالها با
استفاده از :

۱ - ارتباط راديويي بسته اي

۲ - شبکه هاي سلولي (ياخته اي)

۳ - ايستگاههاي ماهواره اي

به کار مي گيرند . کارمندان شيار مي توانند
اين تکنولوژي را با کامپيوتر هاي قابل حمل يا

PAD ها (Personal Pigital Assistants) براي تبادل پست الكترونيكي (e - mail) ، فايلها يا ساير اطلاعات استفاده كنند .

اين شكل ارتباطي آهسته است . دامنه سرعتهاي انتقال از ۸ KbPS تا ۱۹/۲ KbPS مي باشد .

(كامپيوتر سيار متشكل از آداپتورهاي بي سيم مي باشد كه از تكنولوژي تلفن سلولي براي ارتباط كامپيوترهاي قابل حمل با شبكه قابل كشي شده استفاده مي نمايد)

(كامپيوترهاي قابل حمل از آنتنهاي كوچك براي ارتباط با ايستگاههاي راديويي برجهاي نواحي اطراف استفاده مي كنند) . (ماهواره ها در مدار نزديك زمين سيگنالهاي كم قدرت را از دستگاههاي شبكه اي قابل حمل و سيار جمع مي كنند .

كارتهای آداپتور شبکه

كارتهاي آداپتور شبكه ميانجي بين كامپيوتر و قابل هستند . عمل كارت آداپتور شبكه آماده سازي ، ارسال و كنترل داده هاي شبكه مي باشد به منظور آماده سازي داده ها براي شبكه ، كارت از فرستنده گيرنده براي فرم بندي مجدد داده ها از انتقال موازي به سريال استفاده مي كند . هر كارت آدرس منحصر بفرد خود را دارد

که امکان می دهد از تمام کارتهای دیگر شبکه مجزا و قابل تشخیص گردد .

داده ها از طریق کامپیوتر در طول مسیرهایی به نام گذرگاهها حرکت می نمایند .

گذرگاههای قدیمی ، مانند گذرگاههایی که در کامپیوتر شخصی اولیه IBM استفاده می شوند گذرگاههای ۸ بیتی بودند زیرا آنها ۸ بیت داده را در یک لحظه (همزمان) عبور می دادند . IBM PC / AT از گذرگاه ۱۶ بیتی استفاده می کرد و کامپیوترهای زیادی از گذرگاههای ۳۲ بیتی استفاده می نمایند .

کارت آداپتور شبکه عبور داده ها را به صورت موازی و بشکل گروهی می گیرد و آنها را طوری مجدداً ساختبندی می نماید که از طریق مسیر سریال به پهنای ۱ بیت کابل شبکه جریان یابند . اینکار با تبدیل سیگنالهای دیجیتال کامپیوتر به سیگنالهای نوری و الکتریکی که می توانند از طریق کابلهای شبکه حرکت نمایند انجام می گیرد .

به تصویر ۲۵ - ۲ توجه نمائید

آدرس شبکه :

علاوه بر تبدیل داده ها ، کارت آداپتور شبکه محل کارت یا آدرس را به باقیمانده شبکه نشان می دهد تا از تمام کارتهای دیگر شبکه تمیز

داده شود . در نتیجه هر کامپیوتر آدرس منحصر
بفردی در شبکه دارد .

ارسال و کنترل داده ها :

قبل از آنکه کارت آداپتور شبکه عملاً داده ها
را به شبکه ارسال نماید ، يك محاوره الكتريكي
با کارت گیرنده انجام مي دهد بطوریکه هر دو
کارت با موارد زیر موافق باشند :

۱ - حداکثر اندازه گروههای داده هایی که
باید ارسال گردند .

۲ - میزان داده های ارسالی قبل از تأیید

۳ - فواصل زمانی بین ارسال مقادیر بزرگ داده
ها

۴ - هر کارت قبل از سر ریز شدن داده ها چه
مقدار داده را می تواند نگه داری نماید .

۵ - سرعت انتقال داده ها

معماری گذرگاه داده ها

در محیط کامپیوترهای شخصی ، چهار نوع معماری
برای گذرگاه کامپیوتر وجود دارند :

ISA ، EISA ، میکرو کانال (MCA) و PCI . هر
نوع گذرگاه از سایر گذرگاهها بطور فیزیکی جدا
می باشد . ضروری است که کارت آداپتور شبکه و
گذرگاه هماهنگ باشند

: ISA

ISA (Industry Standard Architecture) معماری استفاده شده در کامپیوترهای IBMPC ، XT و AT و تمام کامپیوترهای هم نوع آنها می باشد .

ISA وقتی IBM در سال ۱۹۸۴ IBM PC / AT را ساخت از مسیر ۸ بیتی به ۱۶ بیتی گسترش یافت .

ISA معماری استاندارد کامپیوتر شخصی بود تا آنکه شرکت Compay و چند شرکت دیگر گذرگاه EISA را ایجاد کردند .

EISA : (ISA) توسعه یافته یا Extended Industry Standard

در سال ۱۹۸۸ با مشارکت نه شرکت کامپیوتری : Tandy , Olivetti , NEC , Pakard , Epson , Compaq , AST , Wyse technlgy و Zenith ایجاد گردید .

EISA یک مسیر داده ای ۳۲ بیتی ارائه نمود و سازگاری خود با ISA را حفظ کرد در حالیکه در گذرگاه معماری میکرو کانال خود خصوصیات اضافی کد توسط IBM ایجاد گردیده بود را عرضه کرد .

معماری میکرو کانال (MCA)

IBM این استاندارد را در سال ۱۹۸۸ بعنوان قسمتی از انتقال داده های PS / 2 خود ایجاد نمود . معماری میکرو کانال از نظر الکتریکی و فیزیک با گذرگاه ISA ناسازگار است میکرو کانال بر خلاف گذرگاه ISA یا بصورت ۱۶ بیتی و یا ۳۲ بیتی عمل می کند .

پیکر بندی

کارتهای آداپتور شبکه اغلب دارای گزینه های قابل پیکر بندی می باشند که باید به منظور عمل مناسب برای کارت آداپتور شبکه تنظیم گردند مثلاً

وقفه (IRQ)

آدرس پایه درگاه I/O

آدرس پایه حافظه

فرستنده گیرنده

وقفه = (IRQ)

خطوط تقاضای وقفه ، خطوط سخت افزاری می باشند که از طریق آنها دستگاههای مانند درگاههای ورودی / خروجی ، صفحه کلید ، درایوهای دیسک و کارتهای آداپتور شبکه می توانند وقفه ها یا تقاضاها را برای خدمات رسانی به میکروپروسور کامپیوتر برسانند.

درگاه I/O پایه =

درگاه ورودی / خروجی (I / O) پایه کانالی را مشخص می کند که از طریق آن اطلاعات بین کارت آداپتور شبکه و CPU آن جریان می یابد . درگاه برای CPU بصورت آدرس ظاهر می گردد .

هر دستگاه سخت افزاري در سيستم بايد شماره درگاه I/O پايه متفاوتي داشته باشد .

آدرس پايه حافظه =

آدرس پايه حافظه محلي را در حافظه كامپيوتر (RAM) مشخص مي كند . اين محل بصورت ناحيه بافر براي ذخيره كردن قابهاي داده اي وارد شوند و خارج شونده به كار مي رود

انتخاب فرستنده گيرنده =

برخي كارتها با يك فرستنده گيرنده خارجي و يك مدار نصب شده روي مدار اصلي همراه مي باشند در اين حالت شما بايد تعيين كنيد کدام فرستنده گيرنده را مي خواهيد و سپس گزينه مناسب را در كارت خود انتخاب كنيد .

PCI (اتصال بين عناصر دستگاههاي جانبي) :

اين گذرگاه محلي ۳۲ بيتي در اكثر كامپيوترهاي پنتيوم و مكينتاش به كار مي رود . گذرگاه فعل PCI اكثر نيازهاي عملکرد Plugand Play را مرتفع مي سازد .

Plug and Play فلسفه طرح و مجموعه مشخصات معماري كامپيوترهاي مشخص مي باشد .

(Microsoft Windows 95 سيستم عامل آماده انجام

Plug and Play مي باشد)

اتصالات و كابل كشي شبكه :

کارت آداپتور شبکه سه عمل مهم در هماهنگی
فعالیت‌های بین کامپیوتر و کابل را انجام می
دهد :

۱ - انجام اتصال فیزیکی با کابل .

۲ - تولید سیگنال‌های الکتریکی که از کابل می
گذرند .

۳ - پیروی از قوانین مشخص کنترل دسترسی به
کابل .

هر نوع کابل خصوصیات فیزیکی متفاوتی دارد که
کارت آداپتور شبکه باید با آن مطابقت نماید
بنابراین هر کارت برای پذیرش نوع خاصی کابل
مانند کواکسیال ، زوج مارپیچ یا فیبر نوری
ساخته شده است .

برخی از کارت‌های آداپتور شبکه بیش از یک بست
(اتصال) میانی دارند . مثلاً برای کارت
آداپتور شبکه غیر معمول نیست که هر دو ،
اتصال اترنت نازک و ضخیم یا اتصال زوج مارپیچ
و ضخیم اترنت را داشته باشد .

بست شبکه ای اترنت نازک از بست BNC کواکسیال
که در شکل ۲۹ - ۲ نشان داده شده است استفاده
می نماید .

به تصویر ۲۹ - ۲ توجه نمائید

بست شبکه ای اترنت ضخیم از کابل ۱۵ سوزنی AUI
برای اتصال بست ۱۵ سوزنی (15 - DB) در عقب کارت

آداپتور شبکه به فرستنده گیرنده خارجی استفاده می نماید .

به تصویر ۳۰ - ۲ دقت کنید

بست زوج مارپیچ بدون حفاظ همانگونه که در تصویر ۳۱ - ۲ نشان داده شده است از بست RJ - 45 استفاده می کند بست RJ - 45 هشت هادی دارد .

به تصویر ۳۱ - ۲ توجه نمائید

توانایی شبکه :

اگر کارت آهسته باشد داده ها به سرعت به شبکه وارد و یا از آن خارج نمی شوند در شبکه خطی ، هیچکس نمی تواند از شبکه استفاده کند مگر آنکه کابل عاری از داده های ارسالی باشد . کارت آهسته ، زمان انتظار تمام کاربران را افزایش می دهد .

می توان حرکت داده ها از طریق کارت را با چند روش افزایش داد .

دسترس مستقیم به حافظه (DMA)

کامپیوتر داده ها را بطور مستقیم از بافر کارت آداپتور شبکه به حافظه کامپیوتر حرکت می دهد بدون آنکه از میکرو پروسسور کامپیوتر استفاده نماید .

حافظه مشترک آداپتور :

کارت آداپتور شبکه شامل RAM می باشد که با کامپیوتر ، مشترک است کامپیوتر این RAM را

به این صورت که عملاً در کامپیوتر نصب شده است در نظر می گیرد .

حافظه مشترک سیستم

پروسسور کارت آداپتور شبکه قسمتی از حافظه کامپیوتر را انتخاب می کند و آنرا برای پردازش داده ها بکار می گیرد .

گذرگاه ممتاز :

کارت آداپتور شبکه بطور موقت کنترل گذرگاه کامپیوتر ، را با کنار گذاشتن CPU کامپیوتر و حرکت داده ها بطور مستقیم به حافظه سیستم کامپیوتر بدست می گیرد . این کار سرعت عملیات کامپیوتر را با آزاد کردن پردازند کامپیوتر برای پرداختن به امور دیگر بالا می برد (این کارتها گران می باشند ولی توانایی شبکه را ۲۰ تا ۷۰ درصد بهبود می بخشد .)

بافر RAM

وقتی کارت ، داده های بیشتر از آنچه می تواند فوراً پردازش نماید را دریافت می دارد بافر RAM قسمتی از داده ها را تا زمانی نگه می دارد که کارت آداپتور بتواند آنرا پردازش نماید این کار سرعت کارت را بالا می برد .

کارتهای بی سیم آداپتور شبکه :

کارتهای آداپتور شبکه بی سیم قابل دسترسی وجود دارند که سیستم های عامل شبکه از آنها پشتیبانی می کنند .

این کارتها اغلب همراه :

۱ - آنتنهای خانگی که امواج را در تمامی جهات بطور مطلوب دریافت و ارسال می نمایند بعلاوة کابل آنتن .

۲ - نرم افزار شبکه ، برای کار کارت آداپتور ، با شبکه خاص

۳ - نرم افزار تشخیص خرابی برای عیب زدایی

۴ - نرم افزار نصب

می آیند .

کارتهای آداپتور شبکه می توانند برای موارد زیر استفاده شوند :

۱ - ایجاد LAN کاملاً بی سیم

۲ - افزودن ایستگاههای بی سیم به LAN کابل کشی شده .

PROM های راه انداز از راه دور :

در برخی محیط ها ، ایمنی ، چنان اهمیتی دارد که ایستگاههای کاری دارای دیسک گردان نمی باشند و در نتیجه نمی توانند هیچ داده ای از محل کار بگیرند .

امّا چون کامپیوتر ، معمولاً از طریق فلپی یا دیسک سخت ، راه می افتد باید منبع نرم افزاری دیگری وجود داشته باشد که ابتدا کامپیوتر ، را راه بیاندازد و آنرا به شبکه متصل نماید .

در این محیط ها ، کارت آداپتور شبکه می تواند با تراشه خاصی بنام PROM راه انداز از راه دور مجهز گردد که دارای برنامه سخت افزاری است که کامپیوتر را راه اندازی و کاربر را به شبکه ، متصل می سازد .