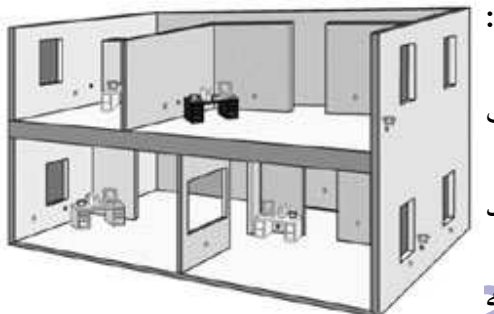


## راه اندازی و تنظیم یک شبکه LAN کوچک (منبع: ماهنامه شبکه)



اشاره

اگر در محیط کار یا منزل خود با بیشتر از یک کامپیوتر سر و کار دارید، احتمالاً به فکر افتاده‌اید که آنها را به یکدیگر متصل کرده و یک شبکه

کوچک کامپیوتری راه بیندازید. با اتصال کامپیوترها به همدیگر می‌توانید چاپگرتان را بین همه آنها به اشتراک بگذارید، از طریق یکی از کامپیوترها که به اینترنت وصل است بقیه را نیز به اینترنت متصل کنید، از هر یک از کامپیوترها به فایل‌های خود، از جمله عکس‌ها، آهنگ‌ها و اسنادتان، دسترسی پیدا کنید، به بازی‌هایی بپردازید که به چند بازیکن با چند کامپیوتر احتیاج دارند، و بالاخره این که خروجی وسایلی چون DVD player یا وب‌کم را به سایر کامپیوترها ارسال کنید. در این مقاله، ضمن معرفی روش‌های مختلف اتصال کامپیوترها به یکدیگر، انجام تنظیمات دستی را برای بهره بردن از حداقل مزایای یک شبکه کامپیوتری به شما نشان می‌دهیم. ذکر این نکته هم لازم است که قسمت اصلی مقاله به نصب نرم‌افزار اختصاص دارد اما در انتهای مطلب در خصوص ساختار شبکه و مسائل فیزیکی آن هم توضیحاتی داده‌ایم.

روش‌های اتصال

برای اتصال کامپیوترهایی که در فاصله‌ای نه‌چندان دور از یکدیگر قرار دارند (مثلاً در یک اتاق، سالن، یا نهایتاً طبقات مختلف از یک ساختمان مستقر هستند)، راه‌های مختلفی وجود دارد که عبارتند از:

- سیم‌کشی دیتا به صورت توکار در حین ساخت ساختمان که امروزه بسیار متداول است. در این روش، همان‌گونه که برای برق ساختمان از قبل نقشه می‌کشند و مثلاً جای کلیدها و پریزها را مشخص می‌کنند، برای شبکه کامپیوتری هم نقشه‌کشی و سیم‌کشی می‌کنند.
- قراردادن سیم‌ها در کف اتاق و اتصال کامپیوترهایی که در یک اتاق قرار دارند.
- استفاده از فناوری بی‌سیم
- استفاده از سیم‌کشی برق داخل ساختمان
- استفاده از سیم‌کشی تلفن داخل ساختمان

هر یک از این روش‌ها مزایا و معایب خاص خود را دارند، اما برای به اشتراک گذاشتن چاپگر، فایل‌ها و اینترنت، باید کامپیوترها را به نحو صحیح و مناسبی تنظیم و آماده کنید و فرق نمی‌کند کدام روش را انتخاب کرده باشید. به همین دلیل، کار را از همین نقطه آغاز می‌کنیم. از آنجا که ویندوزهای اکس‌پی و ۹۸ پرستفاده‌ترین سیستم عامل‌ها در منازل و دفاتر کوچک هستند، نحوه اشتراک‌گذاری منابع در این دو ویندوز را مورد بحث قرار می‌دهیم، هر چند در مورد سایر ویندوزها مفاهیم تغییر نمی‌کنند.

## گام‌های اولیه

برای راه‌اندازی شبکه در منزل خود، این سه کار را باید انجام دهید:

- ۱- انتخاب فناوری مناسب شبکه که مورد نظر ما در این مقاله اینترنت استاندارد است.
- ۲- خرید و نصب سخت‌افزار مناسب این کار، که اصلی‌ترین آنها کارت شبکه برای هر یک از کامپیوترها و یک هاب-

سوئیچ است.

- ۳- تنظیم و آماده‌سازی سیستم‌ها به نحوی که بتوانند همدیگر را ببینند و با یکدیگر صحبت کنند.

از این سه مرحله، قدم سوم از همه مهمتر است. ویندوز اکس‌پی قسمتی به نام

**Network Setup Wizard** دارد که تنظیمات شبکه را برای شما انجام می‌دهد. به

غیر از این متخصصان هستند که در ازای دریافت دستمزد، شبکه شما را در محل

راه می‌اندازند. نام‌گذاری کامپیوترها، به اشتراک گذاشتن چاپگرها، فایل‌ها و اتصالات

اینترنتی، اساسی‌ترین کارهایی هستند که این افراد برای شما انجام می‌دهند.



شکل ۱

(برای مشاهده تصاویر در ابعاد

بزرگتر روی آنها کلیک کنید)



شکل 2



شکل ۳

اما اگر با مشکلی مواجه بشوید یا تنظیمات کامپیوترتان به هم بخورد، باید بتوانید خودتان شبکه را تنظیم کنید.

کلاً بد نیست مفاهیم و اصول راه اندازی یک شبکه کامپیوتری را بدانید تا به هنگام ضرورت خودتان دست به کار شوید. به طور کلی، کارهایی که باید انجام دهید تا یک شبکه <مرده> (یعنی شبکه‌ای که اتصالات آن انجام شده و فقط منتظر تنظیمات نرم‌افزاری است) را

<زنده> کنید و به بهره‌برداری از آن پردازید، از این قرار است:



شکل ۴

● نام‌گذاری کامپیوتر

● دادن آدرس IP

● به اشتراک گذاشتن فایل‌ها

● به اشتراک گذاشتن چاپگر

● انجام تنظیمات امنیتی

● به اشتراک گذاشتن اتصال اینترنت

نام‌گذاری کامپیوتر

بعد از نصب سخت افزارهای مورد نیاز برای راه اندازی شبکه، نوبت به تنظیمات نرم افزاری آن می رسد. در اولین قدم، باید برای تک تک کامپیوترهای موجود در شبکه خود اسمی منحصر به فرد و غیر تکراری تعیین کنید. علاوه بر اسم کامپیوتر، اسم <گروه کاری> یا **workgroup** هم مهم است. تمام کامپیوترهای یک شبکه کوچک باید عضو یک گروه کاری باشند.

### ویندوز اکس پی

برای نام گذاری کامپیوتر در ویندوز اکس پی، این مراحل را دنبال کنید:

- ۱- پنجره **Control Panel** را باز کنید.
- ۲- اگر حالت نمایش آیکون ها به صورت کلاسیک نیست، روی لینک **Classic View** کلیک کنید. در این حالت، برنامه **System** را اجرا کنید.
- ۳- در کادر محاوره ظاهر شده، صفحه **Name Computer** را انتخاب کنید. (شکل ۱).
- ۴- همان طور که ملاحظه می کنید، کامپیوتر یک اسم کامل دارد و یک گروه کاری. روی دکمه **Change** کلیک کنید تا کادر محاوره بعدی ظاهر شود (شکل ۲).
- ۵- در کادر اول، اسمی را تایپ کنید که می خواهید به کامپیوتر اختصاص دهید. این اسم هر چیزی می تواند باشد، فقط نباید تکراری شود. مثلاً اسم کامپیوتر اول را **PC1** بگذارید.

۶- در کادر دوم، اسمی را که می خواهید به گروه کاری خود اختصاص دهید وارد کنید. مثلاً My Office یا My Home یا هر چیز دیگر. حتی خود Workgroup هم بد نیست.

۷- در پایان OK و دوباره OK را بزنید. اگر ویندوز خواست ری استارت کند، قبول کنید.

### ویندوز ۹۸

برای نام گذاری کامپیوتر در ویندوز ۹۸، این مراحل را دنبال کنید:

۱- با کلیک راست روی آیکون Network Neighborhood روی دسکتاپ، گزینه Properties را انتخاب کنید.

۲- در کادر محاوره ظاهر شده، به صفحه Identification بروید (شکل ۳).

۳- در کادر اول، اسم کامپیوتر و در کادر دوم اسم گروه کاری مورد نظر را وارد کنید.

بعد از تنظیم نام برای تک تک کامپیوترها و گذاشتن یک اسم برای گروه کاری تمام آنها، کامپیوترها را دارای هویت کرده و در یک گروه جای داده‌اید. حالا نوبت به دادن آدرس IP می‌رسد.

### آدرس IP

آدرس IP، نشانی هر کامپیوتر در شبکه است. کامپیوترها از طریق این نشانی است که

یکدیگر را در شبکه پیدا می کنند. در هر شبکه، آدرس IP هر کامپیوتر باید منحصر به فرد و غیر تکراری باشد. درباره IP و آدرس دهی از این طریق، زیاد می توان صحبت کرد، اما از آنجا که در این مقاله قصد پرداختن به تئوری ها را نداریم، بلافاصله دست به کار می شویم. فقط ذکر این نکته را لازم می دانیم که آدرس IP در واقع یک شماره چهار قسمتی است. هر قسمت، عددی از صفر تا ۲۵۵ است که با علامت نقطه از قسمت بعدی جدا می شود. مثلاً ۱۹۲.۱۶۸.۰.۱ یک آدرس IP است. مفهوم دیگر subnet mask است، که توضیح آن هم از حوصله این مقاله خارج است. فقط این را قبول کنید که در یک شبکه کوچک، subnet mask را به صورت ۲۵۵.۲۵۵.۲۵۵.۰ تعیین می کنیم. در یک شبکه کوچک، برای تمام کامپیوترها سه قسمت اول آدرس IP را یکسان می گیریم و فقط قسمت چهارم را برای هر کامپیوتر عدد متفاوتی در نظر می گیریم. مثلاً در کامپیوتر اول آدرس 192.168.0.1 در کامپیوتر دوم آدرس ۱۹۲.۱۶۸.۰.۲ و به همین ترتیب در بقیه کامپیوترها قسمت چهارم آدرس IP را عدد متفاوتی می دهیم.

برای دادن آدرس IP به کامپیوترها، ویندوز اکس پی و ۹۸ فرق زیادی با هم ندارند. ما مراحل را برای ویندوز اکس پی ذکر می کنیم، اما ویندوز ۹۸ هم کمابیش به همین صورت است، منتها در ویندوز ۹۸ برای رسیدن به کادر محاوره مربوطه، باید روی آیکون Network Neighborhood کلیک راست کنید و گزینه Properties را بزنید. اکنون:



- ۱- از پنجره Control Panel به قسمت Network Connections بروید.
- ۲- آیکون Local Area Connection را پیدا و روی آن دوبار کلیک کنید.
- ۳- در کادر محاوره ظاهر شده، گزینه (Internet Protocol TCP/IP) را انتخاب و دکمه Properties را کلیک کنید.
- ۴- در کادر محاوره بعدی (شکل ۴)، ابتدا گزینه following IP address Use the را انتخاب کنید و سپس دو قسمت IP address و subnet mask را پر کنید. در قسمت اول یک آدرس IP وارد کنید، مثلاً ۱۹۲.۱۶۸.۰.۱ در قسمت دوم هم ۲۵۵.۲۵۵.۲۵۵.۰ را وارد کنید.
- ۵- دکمه OK و دوباره OK را بزنید.

بعد از این که به همین ترتیب به بقیه کامپیوترها هم آدرس IP دادید، نوبت به share کردن فایل‌ها و فولدرها می‌رسد. شبکه‌ای که نتواند فایل‌هایش را با دیگران سهیم کند، زیاد به درد نمی‌خورد. مثلاً می‌توانید مجموعه فایل‌های MP3 و موسیقی خود را در یکی از کامپیوترها بگذارید و با share کردن آنها، به بقیه کامپیوترها هم اجازه دسترسی بدهید.

به اشتراک گذاشتن فایل‌ها

یکی از کاربردهای اصلی شبکه، به اشتراک گذاشتن فایل‌ها میان کامپیوترها است. این کار در ویندوز، به ویژه ویندوز اکس‌پی، بسیار آسان است.

ویندوز اکس‌پی



شکل 5



شکل 6



پنجره My Computer یا Explorer Windows

را باز و فولدري را پيدا كنيد كه مي خواهيد فايل هاي آن

را با ديگران به اشتراك بگذاريد. سپس با كليک راست

روی آن فولدر، گزینه **Sharing and Security** را

انتخاب كنيد. در كادر محاوره ظاهر شده، به صفحه

**Sharing** برويد (شكل ۵). حالا گزینه **Share this**

شكل 7

**folder** را انتخاب كنيد و اسمي را برای فولدر تايپ

كنيد كه مي خواهيد در شبكه به آن اسم شناخته شود.

وقتي فولدري را در شبكه به اشتراك مي گذاريد، اين اختيار را داريد كه نوع دسترسي به

آن (و فايل هاي موجود در آن) را تعيين كنيد. اين دسترسي مي تواند به صورت فقط

خواندني (**read-only**) باشد، يا دسترسي كامل.

(**full control**) وقتي دسترسي به صورت فقط خواندني باشد، كاربر اجازه ندارد فولدر را

حذف يا چيزي داخل آن كپي كند، اما مي تواند محتوای فولدر را مشاهده و در صورت نياز

آن را در كامپيوتر خود كپي كند. حتي مي تواند از همان جا به اجرا يا (مثلاً در مورد

موسيقي) به پخش فايل ها پردازد. در اين رابطه در قسمت تنظيم امنيت بيشتر صحبت

خواهيم كرد.

برای دسترسی به فولدری که به اشتراک گذاشته شده است، از **My Computer**، لینک **My Network Places** را کلیک کنید. اگر کسی در کامپیوتر خود فولدری را به اشتراک گذاشته باشد، اسم آنها در پنجره شما ظاهر خواهد شد. از این جا به بعد، مثل این است که آن فایلها و فولدرها در کامپیوتر خود شما هستند. با کلیک مضاعف روی اسم یک فولدر، می توانید محتوای آن را مشاهده کنید. اگر بخواهید می توانید فایل یا فولدر را به کامپیوتر خودتان منتقل کنید. و اگر اجازه داشته باشید، می توانید فایلی را حذف یا **rename** کنید.

#### ویندوز ۹۸

برای استفاده از امکانات **sharing** در ویندوز ۹۸، ابتدا باید بررسی کنید ببینید این قابلیت در سیستم فعال شده است یا نه. برای این منظور، روی آیکون **Network Neighborhood** کلیک راست کرده و گزینه **Properties** را برگزینید. در کادر محاوره ظاهر شده، گزینه **Clients for Microsoft Networks** باید دیده شود. (شکل ۶) وقتی یک کامپیوتر، <مشتری> یا **client** یک شبکه است، یعنی می تواند با سایر کامپیوترهای مشتری آن شبکه به مبادله اطلاعات و **share** کردن فایل بپردازد. در ویندوز ۹۸ یا **Me**، هنگامی که کارت شبکه را نصب کرده و تنظیمات اولیه را انجام می دهید، نرم افزار **Clients for Microsoft Software** در فرآیند نصب به سیستم اضافه می شود، ولی اگر چنین نشده بود خودتان می توانید این کار را انجام دهید:

۱- روی دکمه **Add** در کادر محاوره **Network Properties** (شکل ۶) کلیک کنید.

۲- از فهرستی که ظاهر می شود گزینه **Client** را انتخاب کنید.

۳- با کلیک روی **Add**، فهرستی از شرکت ها و فروشندگان در سمت چپ ظاهر می شود.

شما **Microsoft** را انتخاب کنید. با این کار فهرستی از محصولات نرم افزاری مایکروسافت در سمت راست ظاهر می شود.

۴- از این فهرست، **Clients for Microsoft Networks** را انتخاب و **OK** کنید.

ویندوز شروع به نصب این نرم افزار و فایل های مربوطه می کند و ممکن است سی دی ویندوز ۹۸ را از شما بخواهد.

بعد از نصب نرم افزار، باید دوباره به کادر محاوره **Network** (شکل ۶) برگردید، و قابلیت

**file sharing** را فعال کنید. برای این منظور، روی دکمه **Print File and**

**Sharing** کلیک کنید. صفحه کوچکی با دو گزینه باز می شود، یکی برای فایل و دیگری

برای چاپگر. هر دو گزینه را علامت بزنید و **OK** کنید. حالا به صفحه **Access**

**Control** رفته و گزینه **Sharelevel Access Control** را انتخاب کنید. در پایان

**OK** بزنید. احتمالاً ویندوز از شما می خواهد که سیستم را ری استارت کنید.

حالا می توانید فولدرهای مورد نظر خود را به اشتراک بگذارید. نحوه انجام این کار، با

ویندوز اکس پی زیاد فرقی ندارد یعنی روی فولدر مورد نظر کلیک راست کرده و گزینه

Sharing را برمی‌گزینید. کادر محاوره ظاهر شده (شکل ۷) همه چیز را به روشنی نشان

می‌دهد.

### تنظیمات امنیتی

برای تعیین نوع دسترسی کاربران به یک فولدر share شده، ویندوز اکس‌پی با ۹۸ کمی فرق دارد. منظور از تنظیمات امنیتی تعیین سطح دسترسی است که یک کاربر از راه دور می‌تواند روی یک فایل یا فولدر share شده داشته باشد. این کار در دو حالت اصلی

<خواندن> و <نوشتن> می‌تواند باشد. وقتی می‌گوییم خواندن، یعنی کاربر می‌تواند

محتوای فولدر را ببیند، فایل‌های آن را باز، اجرا، پخش یا مشاهده کند، و در صورت نیاز

آنها را به کامپیوتر خود کپی کند. اما نوشتن، یعنی این که کاربر می‌تواند فایل‌های خود را

داخل آن فولدر کپی کند، در صورت لزوم فایل یا تمام فولدر را حذف کند، یا اسم فایل‌ها

یا فولدر را تغییر دهد.

این کارها در ویندوز اکس‌پی به صورت کاملاً تفکیک شده و جزء به جزء قابل تنظیم

هستند. مثلاً اجازه <دیدن محتوای فولدر> از اجازه <اجرای فایل‌های فولدر> کاملاً

تفکیک شده‌اند، در حالی که عملاً هر دو این کارها جزو <خواندن> محسوب می‌شوند. این

در حالی است که ویندوز ۹۸ صرفاً همین دو اجازه خواندن و نوشتن را تعیین می‌کند. اگر

دوباره به شکل ۷ نگاه کنید، می‌بینید که سه گزینه Full،ReadOnly و Depends

on Password در قسمت Access Type ارائه شده‌اند. گزینه اول، یعنی کاربر فقط

می‌تواند از فولدر share شده استفاده کند. گزینه دوم، یعنی کاربر می‌تواند هر کاری با

آن فولدر انجام دهد (حتی حذف کند). و گزینه سوم می‌گوید بسته به رمز عبوری که

کاربر وارد می‌کند، مجوز او فرق می‌کند.

با انتخاب این گزینه، قسمت پایینی صفحه هم فعال می‌شود.

در ویندوز اکس پی کار دقیق‌تر است. اگر در کادر محاوره‌ای مربوط به share کردن

فولدر (شکل ۵) روی دکمه Permissions کلیک کنید، کادر محاوره دیگری ظاهر

می‌شود. (شکل ۸) در این حالت، گزینه‌های Full Control، Change و Read را

می‌بینید که هر کدام می‌توانند پذیرفته (allow) یا رد (deny) بشوند. به طور

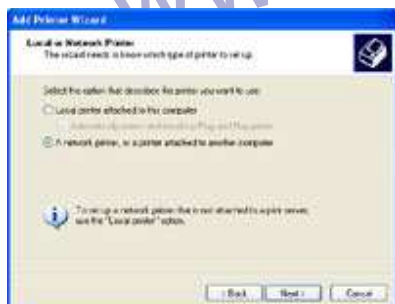
پیش‌فرض، فقط گزینه Read پذیرفته است، که یعنی کاربران فقط اجازه دیدن و استفاده

از فایل‌ها را دارند، نه چیز دیگر.



شکل 8

Permissions در کادر محاوره



اگر دقت کرده باشید، در کادر محاوره Permissions (شکل ۸) فهرستی از کاربران ارائه شده است. در این شکل شما Everyone را می بینید که دسترسی وی Read تعیین شده است. یعنی هر کس که این فولدر share شده را بخواهد، فقط می تواند آن را ببیند و

شکل 9

استفاده کند. ولی شاید بخواهید برای کاربران مختلف

دسترسی های متفاوت تعریف کنید. مثلاً



کاربر Administrator می تواند دسترسی کامل داشته

باشد. برای این منظور، با کلیک روی دکمه Add

فهرستی از کاربران تعریف شده در سیستم را خواهید

دید. کاربر یا گروه کاربری مورد نظر خود را انتخاب و

OK کنید. حالا می توانید برای این کاربر، دسترسی

شکل 10

متفاوتی تعریف کنید.

به اشتراک گذاشتن چاپگر

Share کردن چاپگر در ویندوز اکس پی بسیار آسان است:

۱- از منوی استارت، گزینه Printers and Faxes را کلیک کنید.



۲- با کلیک راست روی آیکون چاپگری که قصد share کردن آن را دارید، گزینه Properties را برگزینید.

۳- در کادر محاوره ظاهر شده، به صفحه Sharing رفته و گزینه Share this printer را علامت بزنید.

۴- بعد از دادن یک اسم مناسب برای چاپگر خود، دکمه OK را کلیک کنید.

حالا اگر بخواهید از کامپیوتر خود به چاپگری دسترسی پیدا کنید که در شبکه share شده است، باید به پنجره Printers and Faxes بروید و از ستون سمت چپ، Add

a new printer را انتخاب کنید. ویزاردی شروع به کار می کند که در یک مرحله از آن

سؤال می شود که آیا چاپگر به کامپیوتر خودتان متصل است یا جزء چاپگرهای شبکه (شکل ۹). شما باید گزینه مربوط به چاپگر شبکه را انتخاب و سپس Next را بزنید. بعد

در شبکه جستجو کنید و چاپگر مورد نظر را پیدا کنید. پس از نصب چاپگر، می توانید به چاپ اسناد خود پردازید. درست مثل این که چاپگر به کامپیوتر خودتان متصل است.

در ویندوز ۹۸ هم، نحوه به اشتراک گذاشتن چاپگر و همچنین نصب چاپگر شبکه در سیستم محلی به همین صورت است.

به اشتراک گذاشتن اتصال اینترنت

مایکروسافت با آگاهی از رواج شبکه‌ها کامپیوتری در خانه‌ها، اولین بار **Internet Connection Sharing** یا **ICS** را در ویندوز ۹۸ به راه انداخت. این قابلیت با

ویژگی‌های بهتر، بعدها در ویندوز اکس پی هم گنجانده شد.

با استفاده از **ICS** این امکان برای شما فراهم می‌شود که وقتی یکی از کامپیوترها به اینترنت متصل است (از طریق مودم یا **DSL** یا **ISDN** و غیره)، بقیه کامپیوترهای شبکه را از طریق این کامپیوتر به اینترنت متصل کنید. به عبارت دیگر در اینجا اتصال اینترنتی خود را با دیگران شریک می‌شوید (یا **share** می‌کنید). این ایده گرچه به لحاظ تئوری چیز ساده‌ای است، اما در اولین نسخه‌های **ICS** اشکالاتی وجود داشت که این کار را دشوار می‌کرد. بعدها با اصلاح این اشکالات در ویندوز اکس پی، کار بسیار آسان شد.

### ویندوز اکس پی

۱- پنجره **Control Panel** را باز و روی آیکون **Connections Network** دو بار کلیک کنید.

۲- با کلیک راست روی آیکون **Connection Local Area** یا **High Speed Networking**، گزینه **Properties** را انتخاب کنید.

۳- در کادر محاوره ظاهر شده، به صفحه **Advanced** بروید (شکل ۱۰).

۴- گزینه **Allow other network users to connect** را علامت زده و **OK**

کنید.

توجه داشته باشید که این کارها را روی کامپیوتری انجام می‌دهید که مستقیماً به اینترنت

متصل است.

ویندوز ۹۸

سرویس ICS در ویندوز ۹۸ به خودی خود نصب نمی‌شود. بنابراین قبل از تنظیم کردن،

باید آن را نصب کنید:

۱- از پنجره Control Panel روی آیکن Add/Remove Programs دو بار

کلیک کنید.

۲- به قسمت Windows Setup رفته و گزینه Internet Tools را باز کنید.

۳- گزینه Connection Sharing Internet را علامت زده و OK کنید.

۴- بعد از نصب ICS، برنامه ویزارد آن بالا می‌آید. پیغام‌ها را مطالعه کنید و چندبار

Next بزنید. اگر قبلاً در کامپیوتر خود تنظیمات مربوط به اتصال اینترنتی را برقرار نکرده

باشید، ویزارد دیگری ظاهر می‌شود که این تنظیمات را انجام می‌دهد (این دو ویزارد را با

هم اشتباه نگیرید). وقتی کارویزارد اینترنتی تمام شد، دوباره به ویزارد ICS برمی‌گردید.

۵- ویزارد ICS از شما می‌خواهد که یک فلاپی دیسک داخل درایو بگذارید. این فلاپی

برای تنظیم بقیه کامپیوترهای ویندوز ۹۸ برای ایجاد اتصال اینترنتی لازم خواهد شد.

## ساختار شبکه

تا اینجا مطالبی را که گفتیم مربوط به زمان بعد از انجام اتصالات فیزیکی یا به اصطلاح کابل کشی شبکه است. حالا ببینیم خود این کابل کشی به چه صورت می تواند انجام شود. همان طور که گفتیم، راه های مختلفی برای وصل کردن کامپیوترها به یکدیگر وجود دارد که آسان ترین و در دسترس ترین آن ها اترنت است. لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای ساخت یک شبکه اینترنتی می تواند به سادگی فقط اتصال دو کارت شبکه یا به پیچیدگی ارتباط چند روتر و سویچ باشد. و در واقع همین انعطاف پذیری این سیستم است که باعث شده شرکت های بزرگ و کوچک به سمت استفاده از آن بروند. از مزایای سیستم شبکه بندی اینترنت می توان به این موارد اشاره کرد:

- سریع ترین تکنولوژی شبکه بندی خانگی است (۱۰۰ Mbps)
- اگر کامپیوترها فاصله زیادی از یکدیگر نداشته باشند، هزینه آن بسیار پایین است.
- قابل اطمینان است.
- نگهداری آن آسان است.
- تعداد دستگاه هایی که می توان به شبکه متصل نمود تقریباً نامحدود است.
- به لحاظ پشتیبانی و اطلاعات فنی بسیار فراگیر است.
- برخی از نقاط منفی این تکنولوژی عبارتند از:

- برای وصل کردن بیشتر از دو کامپیوتر به یکدیگر، به تجهیزات اضافی نیاز است.
- در صورت نیاز به کابل کشی اضافی و نصب پرز، ممکن است هزینه‌ها بالا برود.
- راه‌اندازی و تنظیمات اولیه آن می‌تواند دشوار باشد.
- اصطلاحات فنی و تعداد انتخاب‌ها می‌تواند گمراه‌کننده باشد.

### تجهیزات مورد نیاز



اترنت با دو سرعت ۱۰ Mbps و ۱۰۰ Mbps موجود

است و بیشتر کارت‌های شبکه می‌توانند با هر دو

سرعت کار کنند، اما امروزه دلیلی ندارد از کارت‌های

۱۰ Mbps استفاده کنید. و در بسیاری از مواقع تقریباً

### شکل 11

پیدا کردن کارت‌های ۱۰ Mbps غیرممکن است. برای

وصل کردن کارت‌های شبکه نیز دو نوع کابل وجود دارد که عبارتند از کابل هم‌محور

(coax) و کابل زوجی به هم تابیده (UTP) که اولی تقریباً منسوخ شده و امروزه از UTP

در انواع Cat5، Cat5e و Cat6 استفاده می‌شود. کابل UTP کابلی است متشکل از ۸

سیم باریک شبیه به سیم تلفن است. به دو سر این سیم کانکتور یا jack می‌زنند که به

RJ54 موسوم است. یک سر این سیم به کارت شبکه کامپیوتر و سر دیگر آن به

دستگاهی وصل می‌شود به نام سویچ (شکل ۱۱).

تمام کامپیوترهای موجود در یک شبکه، از طریق کابل‌های UTP به سویچ متصل هستند و سویچ جای تک تک کامپیوترها را می‌داند. بنابراین وقتی کامپیوتری اطلاعاتی را برای کامپیوتر دیگر ارسال می‌کند، این ارسال در واقع به واسطه سویچ تبادل می‌شود. یعنی سویچ اطلاعات را از کامپیوتر مبدا می‌گیرد و به کامپیوتر مقصد تحویل می‌دهد. سویچ‌ها اندازه‌های مختلفی دارند و این اندازه از روی تعداد پورت‌شان (یعنی تعداد کامپیوتری که می‌توان به آنها وصل کرد) مشخص می‌شود. سویچ‌های ۴ پورتی، ۸ پورتی، ۱۶ پورتی، ۲۴ پورتی و بالاتر در بازار موجود می‌باشند. برای یک شبکه کوچک خانگی، معمولاً یک سویچ ۸ پورتی یا احتمالاً ۱۶ پورتی کافی است.

اگر دوست ندارید سیم‌های شبکه کف اتاق را ببوشانند، می‌توانید سیم‌ها را از کانال‌هایی عبور دهید موسوم به duct که روی دیوار نصب می‌شوند. سیم‌ها داخل داکت قرار می‌گیرند و در محل استقرار کامپیوتر، از داکت بیرون می‌آیند و به کارت شبکه کامپیوتر متصل می‌شوند. اگر بخواهید کار را از این هم تمیزتر انجام دهید، می‌توانید روی دیوار، پریزهای مخصوص شبکه (موسوم به keystone) را نصب کنید و با کابل‌های آماده (موسوم به cord patch) کارت شبکه را به پریز متصل نمایید. بد نیست بدانید که برای وصل کردن فقط دو کامپیوتر به یکدیگر نیازی به سویچ نیست و کافی است از طریق یک کابل UTP مخصوص موسوم به crossover مستقیماً کارت شبکه دو کامپیوتر را به هم وصل کنید.

## نتیجه گیری

در این مقاله نحوه اتصال دو یا چند کامپیوتر و چاپگر به یکدیگر و تشکیل یک شبکه محلی را فرا گرفتید. تأکید اصلی مقاله بر انجام تنظیمات نرم‌افزاری ویندوز بود. اگر هنوز با مبانی شبکه‌آشنایی ندارید یا بعضی مفاهیم برایتان ناآشنا هستند می‌توانید به مقالات مقدماتی همین ویژه‌نامه مراجعه نمایید.