

## راه اندازی و تنظیم یک شبکه کوچک

### 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 چاپگرها 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 یا 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

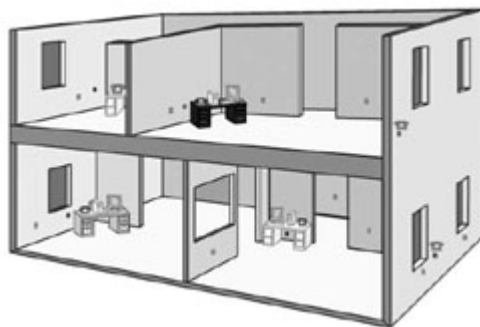
برای اتصال کامپیوترهایی که در فاصله‌ای نه‌چندان دور از یکدیگر قرار دارند (مثلاً در یک اتاق، سالن، یا نهایتاً طبقات مختلف از یک ساختمان مستقر هستند)، راه‌های مختلفی وجود دارد که عبارتند از:

- سیم‌کشی دپتا به صورت توکار در حین ساخت ساختمان که امروزه بسیار متداول است. در این روش، همان گونه 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 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 سیستم‌عامل‌ها 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:

- 1- انتخاب فناوری مناسب شبکه که مورد نظر ما در این مقاله اینترنت استاندارد است.
  - 2- خرید و نصب سخت‌افزار مناسب این کار، که اصلی‌ترین آنها کارت شبکه برای هر یک از کامپیوترها و یک هاب-سوییچ است.
  - 3- 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 راه‌می‌اندازند. نام‌گذاری کامپیوترها، به اشتراک گذاشتن چاپگرها، فایل‌ها و اتصالات اینترنتی، اساسی‌ترین کارهایی هستند که این افراد برای شما انجام می‌دهند.

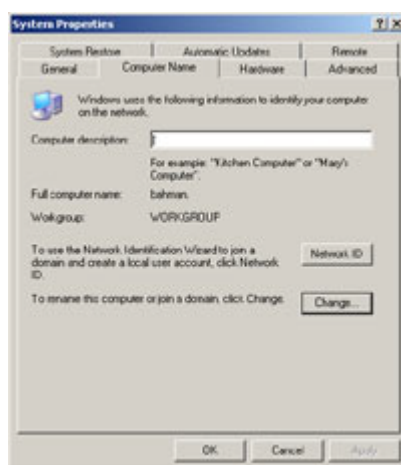


اما اگر با مشکلي مواجه بشويد يا تنظیمات کامپیوترتان به هم بخورد، باید بتوانید خودتان شبکه را تنظیم کنید. کلاً بد نیست مفاهیم و اصول راه‌اندازی یک شبکه کامپیوتری را بدانید تا به هنگام ضرورت خودتان دست به کار شوید. به طور کلی، کارهایی که باید انجام دهید تا یک شبکه "مرده" یعنی شبکه‌ای که اتصالات آن انجام شده و فقط منتظر تنظیمات نرم‌افزاری است) را "زنده" کنید و به بهره‌برداري از آن بپردازید، از این قرار است:

- 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 سخت‌افزارهای مورد نیاز برای راه‌اندازی شبکه، نوبت به تنظیمات نرم‌افزاری آن می‌رسد. در اولین قدم، باید برای تک‌تک کامپیوترهای موجود در شبکه خود اسمی منحصر به فرد و غیرتکراری 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.



عکس ۱

### ویندوز اکس‌پی

برای نام‌گذاری کامپیوتر در ویندوز اکس‌پی، این مراحل را دنبال کنید :

- ۱- پنجره Control Panel را باز کنید.
- ۲- اگر حالت نمایش آیکون‌ها 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 Computer Name را انتخاب کنید. (شکل ۱).

- ۴- همان طور که ملاحظه می‌کنید، 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 می‌خواهید به کامپیوتر اختصاص دهید. این اسم هر چیزی می‌تواند باشد، فقط نباید تکراری شود. مثلاً اسم کامپیوتر اول را PC1 بگذارید.  
 ۶- در کادر دوم، اسمی را که می‌خواهید 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 ری‌استارت کند، قبول کنید



عکس ۲

## ویندوز ۹۸

برای نام‌گذاری 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 تک‌تک 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 می‌کنند. در هر شبکه، آدرس IP هر کامپیوتر باید منحصر به فرد و غیر تکراری باشد. درباره IP و آدرس‌دهی از این طریق، زیاد می‌توان صحبت کرد، اما از آنجا که در این مقاله قصد پرداختن به تئوری‌ها را نداریم، بلافاصله دست به کار می‌شویم. فقط ذکر این نکته را لازم می‌دانیم 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 می‌شود. 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 255.255.255.0 تعیین می‌کنیم. در یک شبکه کوچک، برای تمام کامپیوترها سه قسمت اول آدرس IP را یکسان می‌گیریم و فقط قسمت چهارم را برای هر کامپیوتر عدد متفاوتی در نظر می‌گیریم. مثلاً در کامپیوتر اول آدرس ۱۹۲.۱۶۸.۰.۱ در کامپیوتر دوم آدرس ۱۹۲.۱۶۸.۰.۲ و به همین ترتیب در بقیه کامپیوترها قسمت چهارم آدرس IP را عدد متفاوتی می‌دهیم



### عکس ۳

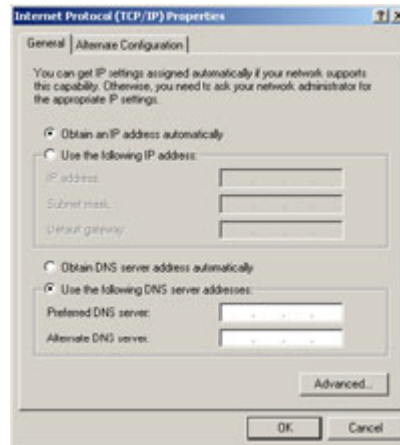
برای دادن آدرس IP به کامپیوترها، ویندوز اکس پی و ۹۸ فرق زیادی با هم ندارند. ما مراحل را برای ویندوز اکس پی ذکر می‌کنیم، اما ویندوز ۹۸ هم کمابیش به همین صورت است، منتها در ویندوز ۹۸ برای رسیدن به کادر محاوره مربوطه، باید روی آیکون Network Neighborhood کلیک راست کنید و گزینه Properties را بزنید. اکنون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

- 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 Use the following IP address 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 255.255.255.0 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 اکس پی، بسیار آسان است.



عکس ۴

### ویندوز اکس پی

پنجره My Computer یا Windows Explorer را باز و فولدري را پیدا کنید که می‌خواهید فایل‌های آن را با دیگران به اشتراک بگذارید. سپس با کلیک راست روی آن فولدر، گزینه Sharing and Security را انتخاب کنید. در کادر محاوره ظاهر شده، به صفحه Sharing بروید (شکل ۵). حالا گزینه Share this folder را انتخاب کنید و اسمی را برای فولدر تایپ کنید که می‌خواهید در شبکه به آن اسم شناخته شود.

وقتی فولدري را در شبکه به اشتراک می‌گذارید، این اختیار را دارید که نوع دسترسی به آن (و فایل‌های موجود در آن) را تعیین کنید. این دسترسی می‌تواند به صورت فقط خواندنی (read-only) باشد، یا دسترسی کامل (full control) وقتی دسترسی به صورت فقط خواندنی باشد، کاربر اجازه ندارد فولدر را حذف یا چیزی داخل آن کپی کند، اما می‌تواند محتوای فولدر را مشاهده و در صورت نیاز آن را در کامپیوتر خود کپی کند. حتی می‌تواند از همان جا به اجرا یا (مثلاً در مورد موسیقی) به پخش فایل‌ها پردازد. در این رابطه در قسمت تنظیم امنیت بیشتر صحبت خواهیم کرد.

برای دسترسی به فولدري که به اشتراک گذاشته شده است، از My Computer، لینک My Network Places را کلیک کنید. اگر کسی در کامپیوتر خود فولدري 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، می‌توانید محتوای آن را مشاهده کنید. اگر بخواهید می‌توانید فایل یا فولدر را به کامپیوتر خودتان منتقل کنید. و اگر اجازه داشته باشید، می‌توانید فایل یا فولدر را حذف یا rename کنید.



عکس ۵

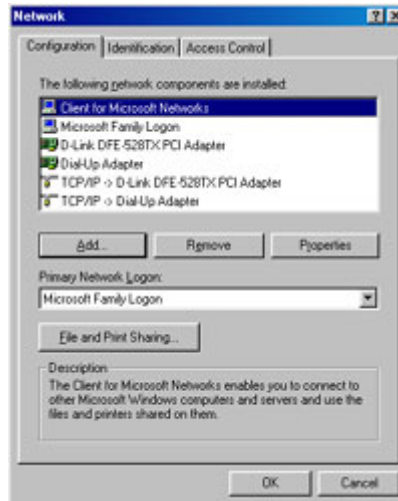
## ویندوز ۹۸

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 می‌تواند با سایر کامپیوترهای مشتری آن شبکه به مبادله اطلاعات و share کردن فایل بپردازد. در ویندوز ۹۸، هنگامی که کارت شبکه را نصب کرده و تنظیمات اولیه را انجام می‌دهید، نرم‌افزار Clients for Microsoft Software در فرآیند نصب به سیستم اضافه می‌شود، ولی اگر چنین نشده بود خودتان می‌توانید این کار را انجام دهید:

- ۱- روی دکمه Add در کادر محاوره (Network Properties شکل ۶) کلیک کنید.
- ۲- از فهرستی که ظاهر می‌شود گزینه Client را انتخاب کنید.
- ۳- با کلیک روی Add، فهرستی از شرکت‌ها و فروشندگان در سمت چپ ظاهر می‌شود. شما Microsoft را انتخاب کنید. با این کار فهرستی از محصولات نرم‌افزاری مایکروسافت در سمت راست ظاهر می‌شود.
- ۴- از این فهرست، Clients for Microsoft Networks را انتخاب و OK کنید. ویندوز شروع به نصب این نرم‌افزار و فایل‌های مربوطه می‌کند و ممکن است سی‌دی ویندوز ۹۸ را از شما بخواهد.

بعد از نصب نرم‌افزار، باید دوباره به کادر محاوره (Network شکل ۶) برگردید، و قابلیت file sharing را فعال کنید. برای این منظور، روی دکمه File and Print Sharing کلیک کنید. صفحه کوچکی با دو گزینه باز می‌شود، یکی برای فایل و دیگری برای چاپگر. هر دو گزینه را علامت بزنید و OK کنید. حالا به صفحه Access Control رفته و گزینه Share level Access Control را انتخاب کنید. در پایان OK بزنید. احتمالاً ویندوز از شما می‌خواهد که سیستم را ری‌استارت کنید.

حالا می‌توانید فولدرهای مورد نظر خود را به اشتراک بگذارید. نحوه انجام این کار، با ویندوز اکس‌پی 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.



## عکس ۶

### تنظیمات امنیتی

برای تعیین نوع دسترسی کاربران به یک فولدر share شده، ویندوز اکس پی 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 اکس پی 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 V نگاه کنید، می‌بینید که سه گزینه Read-only، Full 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 حذفش 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، Read و Change 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.

اگر دقت کرده باشید، در کادر محاوره (Permissions شکل ۸) فهرستی از کاربران ارائه شده است. در این شکل شما Everyone را می‌بینید که دسترسی وی Read تعیین شده است. یعنی هر کس که این فولدر share شده را بخواهد، فقط می‌تواند آن را ببیند و استفاده کند. ولی شاید بخواهید برای کاربران مختلف دسترسی‌های متفاوت تعریف کنید. مثلاً کاربر Administrator می‌تواند 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 می‌توانید برای این کاربر، دسترسی 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 چاپگر 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 چاپگر 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 می‌کند که در یک مرحله از آن سؤال می‌شود 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، می‌توانید 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 اکس‌پی 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 اکس‌پی، کار بسیار آسان شد.

### ویندوز اکس‌پی

- ۱- پنجره Control Panel را باز و روی آیکون Network Connections دو بار کلیک کنید.
  - ۲- با کلیک راست روی آیکون Local Area Connection 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 آیکون Add/Remove Programs دو بار کلیک کنید.
- ۲- به قسمت Windows Setup رفته و گزینه Internet Tools را باز کنید.
- ۳- گزینه Internet Connection Sharing 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 کار ویزارد 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 کابل‌کشی شبکه است. حالا ببینیم خود این کابل‌کشی به چه صورت می‌تواند انجام شود. همان طور که گفتیم، راه‌های مختلفی برای وصل کردن کامپیوترها به یکدیگر وجود دارد که آسان‌ترین و در دسترس‌ترین آن‌ها اترنت است. لوازم و تجهیزات مورد نیاز برای ساخت یک شبکه اینترنتی می‌تواند به سادگی فقط اتصال دو کارت شبکه یا به پیچیدگی ارتباط چند روتر و سویچ باشد. و در واقع همین انعطاف‌پذیری این سیستم است که باعث شده شرکت‌های بزرگ و کوچک به سمت استفاده از آن بروند. از مزایای سیستم شبکه‌بندی اینترنت می‌توان به این موارد اشاره کرد:

- سریع‌ترین تکنولوژی شبکه‌بندی خانگی است (۱۰۰ Mbps)
- اگر کامپیوترها فاصله زیادی از یکدیگر نداشته باشند، هزینه آن بسیار پایین است.
- قابل اطمینان است.



-نگهداري آن آسان است.  
-تعداد دستگاه‌هايي که مي‌توان به شبکه متصل نمود تقريباً نامحدود است.  
-به لحاظ پشتيباني و اطلاعات فني بسيار فراگير است.  
-برخي از نقاط منفي اين تکنولوژي عبارتند از:

-براي وصل کردن بيشتر از دو کامپيوتر به يکديگر، به تجهيزات اضافي نياز است.  
-در صورت نياز به کابل‌کشي اضافي و نصب پريز، ممکن است هزينه‌ها بالا برود.  
-راه‌اندازي و تنظيمات اوليه آن مي‌تواند دشوار باشد.  
-اصطلاحات فني و تعداد انتخاب‌ها مي‌تواند گمراه‌کننده باشد.

### تجهيزات مورد نياز

اترنت با دو سرعت 10 Mbps و 100 Mbps موجود است و بيشتر کارت‌هاي شبکه مي‌توانند با هر دو سرعت کار کنند، اما امروزه دليلي ندارد از کارت‌هاي 10 Mbps استفاده کنید. و در بسياري از مواقع تقريباً پيدا کردن کارت‌هاي 10 Mbps غيرممکن است. براي وصل کردن کارت‌هاي شبکه نيز دو نوع کابل وجود دارد که عبارتند از کابل هم‌محور (coax) و کابل زوجي به هم تابيده (UTP) که اولي تقريباً منسوخ شده و امروزه از UTP در انواع Cat5e، Cat5 و Cat6 استفاده مي‌شود. کابل UTP کابلي است متشکل از 8 سيم باريک شبيه به سيم تلفن است. به دو سر اين سيم کانکتور يا jack مي‌زنند که به RJ54 موسوم است. یک سر اين سيم به کارت شبکه کامپيوتر و سر ديگر آن به دستگاهي وصل مي‌شود به نام سويچ (شکل 11)

تمام کامپيوترهاي موجود در یک شبکه، از طريق کابل‌هاي UTP به سويچ متصل هستند و سويچ جاي تک‌تک کامپيوترها را مي‌داند. بنابراین وقتي کامپيوترهاي اطلاعاتي را براي کامپيوتر ديگر ارسال مي‌کند، اين ارسال در واقع به واسطه سويچ تبادل مي‌شود. يعني سويچ اطلاعات را از کامپيوتر مي‌گيرد و به کامپيوتر مقصد تحويل مي‌دهد. سويچ‌ها اندازه‌هاي مختلفي دارند و اين اندازه از روي تعداد پورت‌شان (يعني تعداد کامپيوترهاي که مي‌توان به آنها وصل کرد) مشخص مي‌شود. سويچ‌هاي 4 پورتي، 8 پورتي، 16 پورتي، 24 پورتي و بالاتر در بازار موجود مي‌باشند. براي یک شبکه کوچک خانگي، معمولاً یک سويچ 8 پورتي يا احتمالاً 16 پورتي کافي است.

اگر دوست نداريد سيم‌هاي شبکه کف اتاق را بپوشانند، مي‌توانيد سيم‌ها را از کانال‌هاي عبور دهيد موسوم به duct که روي ديوار نصب مي‌شوند. سيم‌ها داخل داکت قرار مي‌گيرند و در محل استقرار کامپيوتر، از داکت بيرون مي‌آيند و به کارت شبکه کامپيوتر متصل مي‌شوند. اگر بخواهيد کار را از اين هم تميزتر انجام دهيد، مي‌توانيد روي ديوار، پريزهاي مخصوص شبکه (موسوم به keystone) را نصب کنید و با کابل‌هاي آماده (موسوم به patch cord) کارت شبکه را به پريز متصل نماييد. بد نيست بدانيد که براي وصل کردن فقط دو کامپيوتر به يکديگر نيازي به سويچ نيست و کافي است از طريق یک کابل UTP مخصوص موسوم به crossover مستقيماً کارت شبکه دو کامپيوتر را به هم وصل کنید.

منبع: [www.explorer.ir](http://www.explorer.ir)

اصلاح و آماده سازي: بخش دانلود سايت تبيان [www.tebyan.net](http://www.tebyan.net)