



تدریس مبتدئے پرشبکہ برای معلمان

عباس حیدری



۱۳۹۷

تدریس مبتنی بر شبکه برای معلمان	
<p>سرشناسه : حیدری، عباس، ۱۳۵۶ - عنوان و نام پدیدآور : تدریس مبتنی بر شبکه برای معلمان / عباس حیدری. مشخصات نشر : تهران : سخنوران، ۱۳۹۷. مشخصات ظاهری : ۱۴۵ ص. شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۴۵۵-۸۲۸-۰ وضعیت فهرست نویسی : فیپا موضوع : تدریس -- منابع شبکه کامپیوتری موضوع : Teaching -- Computer network resources موضوع : اینترنت و آموزش و پرورش موضوع : Internet in education موضوع : تکنولوژی اطلاعات -- راهنمای آموزشی موضوع : Information technology -- Study and teaching موضوع : آموزش به کمک کامپیوتر موضوع : Computer-assisted instruction رده بندی کنگره : LB۱۰۴۴/۸۷/ت۹۴ ۱۳۹۷ رده بندی دیویی : ۳۷۱/۳۳۴۴۶۷۸ شماره کتابشناسی ملی : ۵۲۰۲۵۳۲</p>	<p>نویسنده عباس حیدری ■ ناشر سخنوران ■ سال چاپ ۱۳۹۷ ■ شمارگان ۱۰۰۰ نسخه ■ شابک ۹۷۸-۶۰۰-۴۵۵-۸۲۸-۰</p>
<p>کلیه حقوق این اثر برای مولف محفوظ می باشد.</p>	
<p>کارگر شمالی، بعد از ادوارد براون، شماره ۱۴۰۷، طبقه اول تلفن: ۰۹۱۹۳۶۱۶۶۱۳ - ۶۶۴۷۶۳۰۶ ۰۹۱۲۰ ۶۱ ۷۲ ۸۳ www.chapketab.com</p>	<p>قیمت ۲۰۰۰۰ تومان</p>

فهرست مطالب

مقدمه ۷

فصل اول

آشنایی با شبکه های کامپیوتری و تجهیزات مورد نیاز و ایجاد یک شبکه

محلی ۹

تعریف و انواع شبکه های رایانه ای ۱۰

دلایل استفاده از شبکه ۱۰

۱- استفاده از منابع یکدیگر ۱۰

۲- کاهش هزینه ها ۱۰

۳- قابلیت اعتماد ۱۰

۴- کاهش زمان در انتقال اطلاعاتی ۱۱

۵- به روز رسانی اطلاعات ۱۱

انواع شبکه از نظر وسعت ۱۱

۱- شبکه های (LAN (Local Area Network ۱۱

۲- شبکه های (MAN (Metropolitan Area Network ۱۲

۳- شبکه های (WAN (Wide Area Network ۱۳

۴- شبکه های (CAN (Campus Area Network ۱۳

پارامتر های موجود در شبکه ۱۴

۱- سرور (Server) ۱۴

۲- سرویس گیرنده (Client) ۱۴

- ۳- رسانه (Media) ۱۵
- ۳-۱- کارت شبکه ۱۵
- ۳-۲- کابل شبکه ۱۷
- ترتیب رنگ بندی سوکت شبکه ۲۰
- ۳-۳- هاب (hub) یا سوئیچ (switch) ۲۵

فصل دوم

- آشنایی با مباحث پیکر بندی نرم افزاری ویندوز و برنامه های مدیریت کامپیوترهای معلم و دانش آموزان موجود در شبکه. ۲۹
- IP چیست؟ ۳۰
- IP نسخه ۴ ۳۱
- IP نسخه ۶ ۳۲
- IP های استاتیک و داینامیک چیست؟ ۳۳
- ایجاد یک شبکه محلی ۳۴
- مزایای شبکه بیسیم یا همان WIRELESS ۴۷
- انواع توپولوژی شبکه وایرلس ۴۸
- معرفی Ad-hoc Topologies ۴۸
- معرفی Infrastructure Topologies ۴۹
- تنظیمات بخش LAN SETUP ۵۶
- بخش PARENTAL CONTROL ۵۷
- منوی بخش ADVANCED MAC FILTER ۵۸
- بخش ADVANCED WIRELESS ۵۹

- ۶۰ سرعت های وایرلس در استانداردهای مختلف
- ۶۱ تنظیمات شبکه INFRASTRUCTURE در ویندوز
- ۶۵ تنظیمات شبکه AD-HOC

فصل سوم

- ۷۵ آشنایی با نرم افزار های مدیریت کلاسی مبتنی بر شبکه
- ۷۶ آموزش نصب برنامه NET SUPPORT MANAGER
- ۱۲۰ اشتراک گذاری چاپگر
- ۱۲۷ حفاظت از تنظیمات شبکه
- ۱۲۸ نحوه نصب و مدیریت نرم افزار DEPFREEZ

مقدمه

اصولاً هدف از اختراع و تولید تکنولوژی تسهیل نمودن و بهبود بخشیدن به انجام امور است. بدون شک تمام پیشرفتهای علمی و تکنولوژیکی متناسب با فایده ای که دارند توسعه می یابند. به این معنی که بعضی از یافته ها و تولیدات ممکن است عمر زیادی نکنند و پس از مدت زمان اندکی از تولید، کنار گذاشته شوند. مانند اوپک، اورهد، نوار کاست، اسلاید و ... که در یک برهه زمانی کوتاه تولید و در برخی از مراکز آموزشی مورد استفاده قرار گرفتند. در مقابل، بعضی از یافته ممکن است ضمن استفاده و کاربرد مداوم، روز به روز با بهبود کیفیت آن گسترش قابل توجهی داشته باشند. مانند اینترنت که در اوایل به شیوه dialup و با سرعتی بسیار پایین ارائه می شد اما امروزه در قالب انواع گوناگون مانند ADSL، Wi-Fi و اینترنت ماهواره ای با سرعت های بالا ارائه می شود. مقایسه ی کلاسهای درس در یکصد سال گذشته نشان میدهد که ساختار کلاسهای درس تفاوت چندانی نداشته است و شیوه های تدریس، تغییر اندکی داشته و آن هم به سبب استفاده از وسایل کمک آموزشی بوده است. لذا نیازمند یک بازنگری اساسی در روشهای تدریس و ساختار فضا های آموزشی و حتی محتوا است. تکنولوژی آموزشی به عنوان یک علم آکادمیک وظیفه دارد که از یافته های سایر علوم به نحوی در آموزش استفاده کند که منجر به تسهیل و تعجیل و تعمیق یادگیری شود.

امروزه در بسیاری از مدارس کشور از رایانه در امر تدریس استفاده می شود حتی در بسیاری از مدارس کلاسهای مجهز به تعداد بیش از ۱۵ دستگاه رایانه وجود دارد که معمولاً خاک می خورند و یا اگر استفاده می شوند در مقاصد غیر از اهداف آموزشی استفاده می شوند. یکی از دلایلی که از امکانات و تجهیزات این کلاسها استفاده مطلوب نمی شود عدم توانایی معلمان جهت استفاده از این تجهیزات است. ممکن است در آینده ای نه چندان دور همین کامپیوترها نیز به سرنوشت اورهد و اوپک دچار شوند. بنابر این بهتر است هم اکنون که کاربرد آنها همچنان پر رونق است استفاده بهینه از این تکنولوژی صورت بگیرد. با علم بر این موضوع که استفاده از جدیدترین یافته های علمی و کاربرد تکنولوژیهای نوین نظیر رایانه و اینترنت و مفاهیمی همچون آموزش الکترونیکی، تاثیر مثبت بر بهبود یادگیری دانش آموزان دارد بر آن شدیم که با تدوین کتاب حاضر امکانی فراهم کنیم که معلمان مبتدی که حداقل توانایی لازم جهت استفاده از رایانه را دارند بتوانند یک کلاس مبتنی بر شبکه کامپیوتری را مدیریت نموده و حداکثر بازدهی و کارایی را از کلاسهای درسی و آموزشی به دست آورند.

از ابتدای تولد تکنولوژی آموزشی که به استفاده صرف از ابزار و وسایل کمک آموزشی اطلاق می شد همیشه معلمان ناتوان و نا آشنا با تکنولوژی و ابزار جدید به خاطر ترس از عدم موفقیت در مقابل استفاده از آنها مقاومت نشان می دادند. امید است که این کتاب با افزایش آگاهی معلمان نسبت به نحوه کاربرد یک شبکه کامپیوتری ترس و واهمه مذکور را از بین برده و توان تاثیر این تکنولوژی تقریباً جدید بر یادگیری را افزایش دهد.

فصل اول

**آشنایی با شبکه‌های کامپیوتری
و تجهیزات مورد نیاز و ایجاد
یک شبکه محلی**

تعریف و انواع شبکه های رایانه ای

شاید برای برخی از معلمان جای این سوال باشد که شبکه چیست و چرا از شبکه استفاده می شود. در پاسخ باید گفت: به مجموعه ای از ۲ یا چند کامپیوتر که بتوانند با هم ارتباط برقرار کنند و بتوانند منابع خود را در اختیار دیگری قرار دهند شبکه گفته می شود. این منابع را میتوان به دسترسی به فایل ها، چاپگر ها و CD و ... تعریف کرد و همچنین انتقال داده هایی همچون: ویدیو، صدا، تصویر و یا متن نام برد.

دلایل استفاده از شبکه

۱- استفاده از منابع یکدیگر:

استفاده از منابع اطلاعاتی بدون توجه به موقعیت های جغرافیایی هر یک از منابع.

۲- کاهش هزینه ها:

متمرکز کردن منابع اطلاعاتی بجای توزیع آن در بخش های مختلف و استفاده اختصاصی هر کاربر در یک سازمان کاهش هزینه را به همراه دارد.

۳- قابلیت اعتماد:

منظور از قابلیت اعتماد این است که در این شبکه این قابلیت وجود دارد که کاربران از اطلاعات خود نسخه دوم یا پشتیبان و یا Back Up بگیرند تا در صورت بروز اتفاق احتمالی منابع اطلاعاتی خود را از دست ندهند.

۴- کاهش زمان در انتقال منابع اطلاعاتی

هدف اصلی ایجاد شبکه برقراری ارتباط کاربران از راه دور می باشد که باعث می شود انتقال اطلاعات سریع و بدون توجه به موقعیت جغرافیایی صورت پذیرد که کاهش محسوس زمان را نسبت به روش سنتی در پی دارد.

۵- به روز رسانی اطلاعات

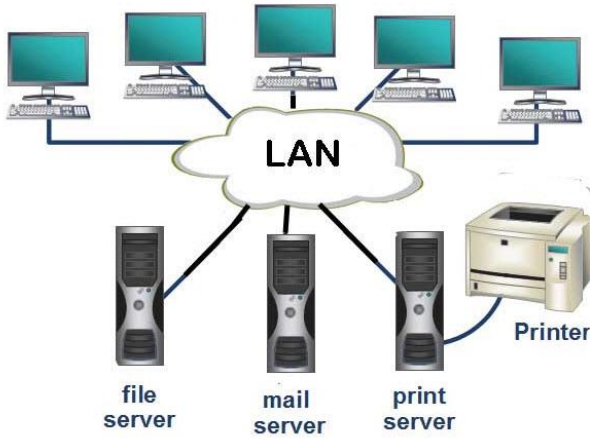
زمانی که ما از شبکه استفاده می کنیم به روز کردن اطلاعات و برنامه ها آسان تر انجام می گیرد.

یکی از مهمترین فاکتور هایی که برای پیاده سازی شبکه های کامپیوتری باید به آن توجه کرد آن است که شبکه ما در چه وسعتی است زیرا بسته به استفاده از نوع وسعت کاری ما، نوع تجهیزات و نوع توپولوژی شبکه و استفاده از تکنولوژی خاص متفاوت خواهد بود.

انواع شبکه از نظر وسعت

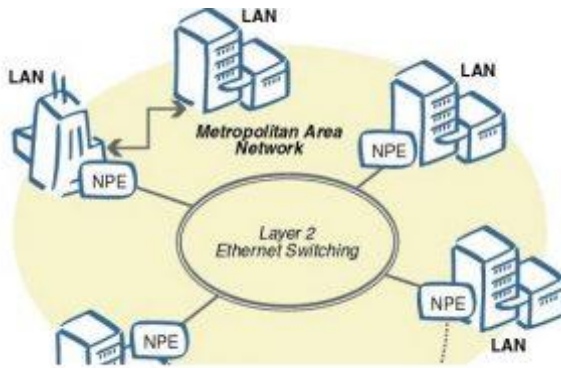
۱- شبکه های (LAN (Local Area Network

به شبکه هایی گفته میشود که از لحاظ فیزیکی محدود هستند مثل شبکه های داخل یک ساختمان.



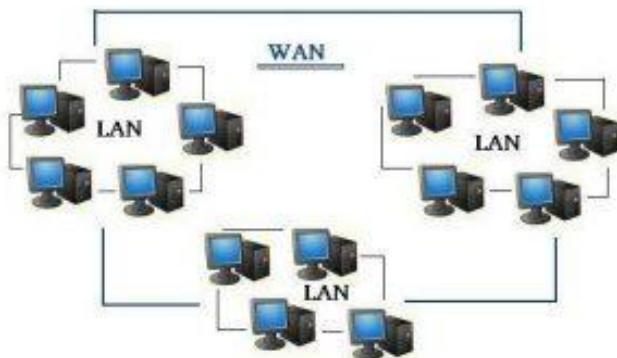
۲- شبکه های (Metropolitan Area Network) MAN

به شبکه هایی گفته می شود که از نظر وسعت جغرافیایی از شبکه های LAN بزرگتر هستند و در محدوده یک شهر قرار می گیرند.



۳- شبکه های (Wide Area Network) WAN

از اتصال چندین شبکه محلی یا LAN به وجود می آید. این نوع شبکه ها از نظر جغرافیایی محدود نیستند مانند اینترنت. بطور مثال: ایجاد ارتباط بین شعبات بانک در نقاط مختلف کشور از طریق بستر های مخابراتی یا اینترنت.



۴- شبکه های (Campus Area Network) CAN

نام دیگر آن را شبکه های شهری نیز می گویند. بدین صورت که حوزه جغرافیایی آن در حدود شهرک می باشد. بطور مثال برای ساختمان های نزدیک هم. مثل دانشکده های یک دانشگاه.

پارامترهای موجود در شبکه

۱- سرور: (Server)

سرور یک کامپیوتر همیشه روشن و همیشه در دسترس است، زمانی که این دسترسی تنها در محدوده یک شبکه داخلی باشد، آن را سرور تحت شبکه می نامیم و به این معنا خواهد بود که تمامی کامپیوتر های موجود در این شبکه از این کامپیوتر فرمان می گیرند و نیازهای تحت شبکه خود را به کمک آن تامین می کنند و سرور نقش آنها را در شبکه تعیین می نماید، حال اگر گستره این شبکه را کمی بیشتر نمائیم، و آن را متشکل از تمام کامپیوتر هایی که از طریق اینترنت به هم وصل شده اند بدانیم، با گروه بسیار بزرگی از کامپیوتر های همیشه روشن و همیشه در دسترس از طریق اینترنت روبرو هستیم که به آنها سرور های اینترنتی گفته می شود و وظیفه دارند تا اطلاعاتی که در هر زمان از شبانه روز، بر روی پهنای اینترنت جستجو می کنید را برای ملاحظه شما در اختیار قرار دهند.

۲- سرویس گیرنده: (Client)

کامپیوترهایی هستند که از طریق ارتباط با شبکه از سرویس ها و خدماتی که توسط سرور و یا احیانا سایر کلاینتهای موجود در شبکه ارائه می شوند استفاده می کند. بنابر این شرط لازم جهت استفاده این کامپیوتر ها از خدمات مذکور اتصال به شبکه است.

۳- رسانه: (Media)

شامل تمام وسایل ارتباطی می باشد مانند:

۳-۱- کارت شبکه

کارت شبکه ، یکی از مهمترین عناصر سخت افزاری در زمان پیاده سازی یک شبکه کامپیوتری است . هر کامپیوتر موجود در شبکه اعم از سرویس گیرندگان و سرویس دهندگان، نیازمند استفاده از یک کارت شبکه است. کارت شبکه، ارتباط بین کامپیوتر و محیط انتقال (نظیر کابل های مسی و یا فیبر نوری) را فراهم می نماید.

اکثر مادربردهای جدیدی که از آنان در کامپیوترهای شخصی استفاده می گردد و همچنین لپ تاپ ها، دارای یک اینترفیس شبکه ای می باشند. کامپیوترهای قدیمی و یا کامپیوترهای جدیدی که دارای گذرگاه و پورت شبکه نمی باشند، در زمان اتصال به شبکه می بایست بر روی آنان یک کارت شبکه جداگانه نصب گردد. ممکن است برخی از کارت شبکه ها بیش از یک پورت شبکه داشته باشند.

کارت شبکه ها معمولا دو نوع هستند: کارت شبکه سیمی که جهت ارتباط رایانه به شبکه یا سایر رایانه ها از کابل مخصوص شبکه استفاده می کنند. و نوع دیگری از این کارتها وجود دارند که بدون استفاده از هیچگونه کابل و فقط از طریق امواج رادیویی اتصال بین شبکه و رایانه را برقرار می کنند که اصطلاحا به این کارتها کارتهای وایرلس (بدون سیم) می گویند. در صورت استفاده از این نوع کارتها حتما باید هر دو طرف ارتباط ، از نوع وایرلس

باشد. بدین معنی که اگر یک رایانه دارای کارت شبکه وایرلس و رایانه دیگر و یا تجهیزات ارتباطی شبکه مقابل از نوع با سیم باشد برقراری ارتباط ممکن نخواهد بود.

شکل زیر یک نمونه کارت شبکه سیمی که دارای یک پورت است را نشان می دهد.



نمونه ای از یک کارت شبکه وایرلس (بدون سیم)

وظایف کارت شبکه

برقراری ارتباط لازم بین کامپیوتر و محیط انتقال یا شبکه.

تبدیل داده: داده ها بر روی گذرگاه های کامپیوتر به صورت موازی حرکت می نمایند. اما نحوه حرکت داده ها بر روی محیط انتقال شبکه به صورت سریال است. کارت شبکه (یک ارسال کننده و یا دریافت کننده) داده ها را از حالت موازی به سریال و بالعکس تبدیل می نماید.

ارائه یک آدرس منحصر بفرد سخت افزاری: آدرس سخت افزاری موجود بر روی کارت شبکه، یک آدرس منحصر بفرد را برای هر یک از کامپیوترهای موجود در شبکه مشخص می نماید. پروتکل هائی نظیر TCP/IP از یک سیستم آدرس دهی منطقی (آدرس IP) استفاده می نمایند. در چنین مواردی قبل از دریافت داده توسط کامپیوتر، می بایست آدرس منطقی به آدرس سخت افزاری ترجمه گردد.

۳-۲- کابل شبکه

انواع کابل در شبکه های کامپیوتری: امروزه از کابل های مختلفی در شبکه ها استفاده می گردد. نوع و سیستم کابل کشی استفاده شده در یک شبکه بسیار حائز اهمیت است. در صورتی که قصد داشتن شبکه ای را داریم که دارای حداقل مشکلات باشد و بتواند با استفاده مفید از پهنای باند به درستی خدمات خود را در اختیار کاربران قرار دهد می بایست از یک سیستم کابلینگ مناسب استفاده گردد. در زمان طراحی یک شبکه می بایست با رعایت مجموعه قوانین موجود در خصوص سیستم کابلینگ، شبکه ای با

حداقل مشکلات را طراحی نمود. با این که استفاده از شبکه های بدون کابل نیز در ابعاد وسیعی گسترش یافته است ولی هنوز بیش از ۹۵ درصد سازمان ها و موسسات از سیستم های شبکه ای مبتنی بر کابل استفاده می نمایند. کابل شبکه همانند کابل تلفن است با این تفاوت که در کابل تلفن ۲ و یا ۴ رشته سیم وجود دارد ولی در کابل شبکه ۸ رشته سیم وجود دارد.

به طور کلی ۳ نوع کابل شبکه داریم. کابل شبکه کوکاسیال و کابل شبکه مسی با زوج های بهم تابیده و کابل های فیبر نوری

کابل های مسی با زوج های بهم تابیده به دو دسته شیلد دار و بدون شیلد تقسیم می شوند. شیلد دار جهت جلوگیری از نویز داخلی و خارجی طراحی می گردد که در اصطلاح به این کابل ها STP گفته می شود. و نوع دیگر کابل ها بدون شیلد می باشد که در اصطلاح UTP گفته می شود. از کابل شبکه شیلد دار معمولا در محیط بیرون و یا مسافت های طولانی و یا در مواقعی که کابل شبکه قرار است از کنار کابل های برق رد شود بهتر است از کابل های شیلد دار استفاده شود.

استفاده از انواع کابل های UTP به این شرح می باشند:

از کابل های CAT1، به دلیل عدم حمایت ترافیک مناسب در شبکه های کامپیوتری استفاده نمی گردد.

از کابل های گروه CAT2, CAT3, CAT4, CAT5 و CAT6 در شبکه ها استفاده می گردد. کابل های فوق قادر به حمایت از ترافیک تلفن و شبکه های کامپیوتری می باشند.

برای شبکه هائی با سرعت بالا (یکصد مگا بیت در ثانیه) از کابل های CAT5 و برای سرعت ده مگابیت در ثانیه از کابل های CAT3 استفاده می گردد.

در کابل های CAT3, CAT4 و CAT5 از چهار زوج کابل مسی استفاده شده است. CAT5 نسبت به CAT3 دارای تعداد بیشتری پیچش در هر اینچ می باشد. بنابراین این نوع از کابل ها سرعت و مسافت بیشتری را حمایت می نمایند.

حداکثر مسافت در کابل های CAT3 یکصد متر است.

حداکثر مسافت در کابل های CAT4 دویست متر است.

کابل CAT6 با هدف استفاده در شبکه های اترنت گیگابیت طراحی شده است. در این رابطه استانداردهائی نیز وجود دارد که امکان انتقال اطلاعات گیگابیت بر روی کابل های CAT5 را فراهم می نماید. (CAT5e) کابل های CAT6 مشابه کابل های CAT5 بوده ولی بین ۴ زوج کابل آنان از یک جداکننده فیزیکی به منظور کاهش پارازیت های الکترومغناطیسی استفاده شده و سرعتی بالغ بر یکهزار مگابیت در ثانیه را ارائه می نمایند.

دسته بندی	نوع کابل	حداکثر سرعت انتقال	حداکثر پهنای باند
Cat 3	UTP	10 مگابیت در ثانیه	16 مگاهرتز
Cat 5	UTP	10/100 مگابیت در ثانیه	100 مگاهرتز
Cat 5e	UTP	1000 مگابیت در ثانیه	100 مگاهرتز
Cat 6	STP یا UTP	1000 مگابیت در ثانیه	250 مگاهرتز
Cat 6a	STP	10000 مگابیت در ثانیه	500 مگاهرتز
Cat 7	SSTP	10000 مگابیت در ثانیه	600 مگاهرتز

ترتیب رنگبندی سوکت شبکه

ترتیب رنگ بندی در سوکت شبکه بسیار مهم است. عدم رعایت رنگ بندی صحیح در سوکت شبکه ارتباط کابل شبکه را غیر پایدار و یا غیر ممکن می سازد. برخی از افراد گمان می کنند همین که هر دو سر کابل شبکه، رنگ بندی یکسانی داشته باشد کافیست!

نحوه رنگ بندی کابل های شبکه CAT5 و CAT6 که توسط تکنیسین ها و متخصصان شبکه در هنگام ضرب (پرس) سوکت یا پانچ کیستون مورد استفاده قرار می گیرد در ادامه بیان خواهد شد. توجه داشته باشید، برقراری ارتباط توسط کابل شبکه فقط با ترکیب رنگ بندی خاص ممکن خواهد بود و رنگ بندی اشتباه (حتی اگر ترتیب رنگ ها را در دو سر کابل رعایت شود) ارتباط را ایجاد نخواهد نمود.

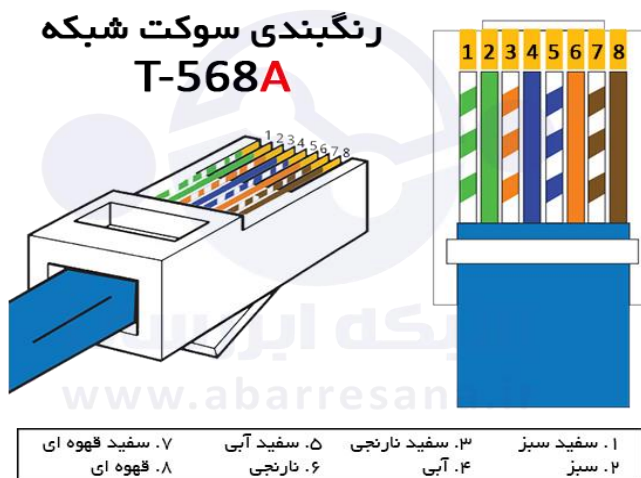
دو استاندارد رنگی مختلف برای ضرب (پرس) سوکت ها مورد استفاده قرار

میگیرد: **T-568A** و **T-568B**

همزمان با رشد استفاده از کابل های CAT5 استاندارد T-568A در سال

۱۹۹۵ به عنوان رنگ بندی مورد تایید متخصصان شبکه، مورد استفاده قرار

گرفت. در این استاندارد ترتیب رنگ بندی سوکت بصورت زیر میباشد:



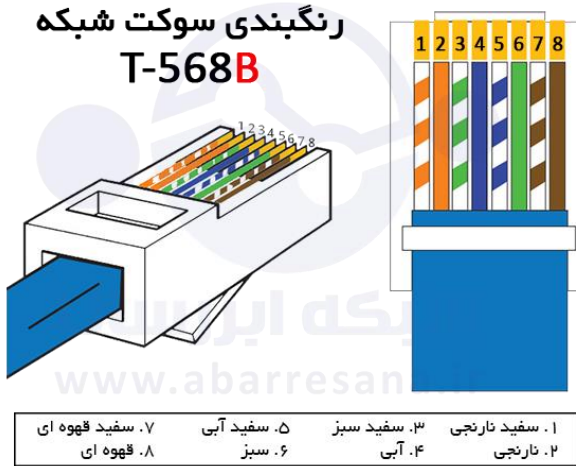
شکل ۲: رنگ بندی استاندارد T-568A

در سال ۲۰۰۲ با افزایش استفاده از کابل های CAT6 استاندارد T-

568B جایگزین استاندارد قبلی شد. استاندارد T-568B هم در کابل

های CAT5 و هم کابل های CAT6 مورد استفاده قرار می گیرد و اگر قصد

ضرب سوکت یا پانچ کیستون را دارید، این کتاب استفاده از این استاندارد را به شما پیشنهاد می نماید. ترتیب استفاده از رنگ ها در این استاندارد در شکل زیر نشان داده شده است:

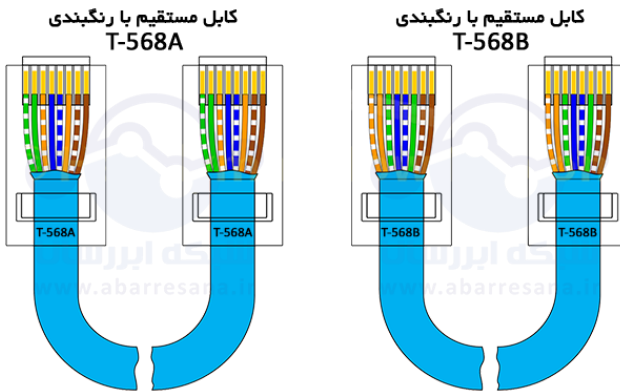


شکل ۳: رنگ بندی استاندارد T-568B

هر دو استاندارد 568A و 568B در دنیای شبکه مورد استفاده قرار می گیرند و کابل ها و پیچ کورد های امروز ما از یکی از این دو استاندارد پیروی می نمایند. هر چند که استاندارد قالب در این بازار استاندارد 568B میباشد) کابل های شبکه بسته به اینکه یک کامپیوتر و یک سوئیچ را به هم متصل کنند یا دو کامپیوتر را به هم متصل کنند، ممکن است بصورت مستقیم (Straight) یا ضربدری (Crossover) تولید شوند.

کابل شبکه مستقیم (Straight):

در کابل های شبکه مستقیم، ابتدا و انتهای کابل با ترتیب رنگی مشابه ضرب می شوند. پچ کوردهای آماده در بازار نیز از این نوع رنگبندی استفاده می نمایند. هرگاه هدف اتصال یک دستگاه کامپیوتر به یکی از تجهیزات شبکه ای (مانند سوئیچ، روتر، اکسس پوینت یا ...) باشد از این نوع کابل استفاده میشود.



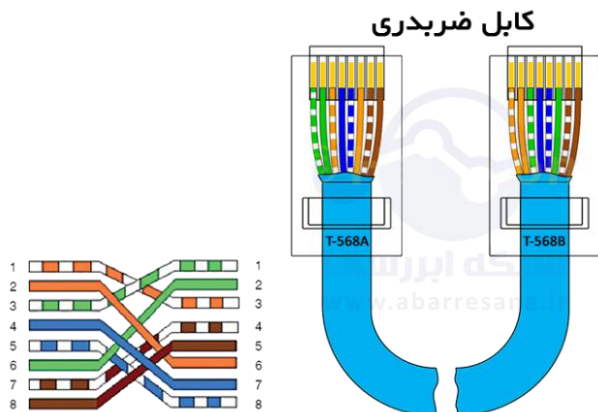
شکل ۵: نمونه از کابل شبکه مستقیم یا Straight با استاندارد رنگبندی A (سمت چپ) و B (سمت راست)

کابل شبکه ضربدری (Crossover)

در مواردی که هدف اتصال دو کامپیوتر به هم یا اتصال دو سوئیچ به هم باشد، از کابل ضربدری یا Crossover استفاده می شود. در این کابل رنگ های استفاده شده در ابتدا و انتهای کابل باهم تفاوت دارند. پین شماره ۱ در

ابتدای کابل به پین شماره ۳ در انتهای کابل و همچنین پین شماره ۲ در ابتدای کابل به پین شماره ۶ در انتهای کابل متصل میگردد، و به همین ترتیب.

لازم به ذکر است کابل کراس توانایی اتصال کامپیوتر های یک شبکه (با استفاده از هاب یا سویچ) را نخواهد داشت. استفاده از کابل های کراس اترنت در سال های گذشته در شبکه های خانگی قدیمی و برای اتصال دو سیستم کامپیوتر به یکدیگر متداول بود. کابل های کراس اترنت تقریبا شبیه به کابل های معمولی هستند، تنها تفاوت قابل مشاهده در کد رنگ کابل ها و کانکتورهاست. تولید کنندگان این مدل کابل ها به همین دلیل نشانه های متمایز کننده ای بر روی کابل های کراس تعبیه می کنند. گفتنی است که امروزه با وجود روترها میزان استفاده از این کابل ها تقریبا به صفر رسیده است.



۳-۳- هاب (hub) یا سوئیچ (switch)

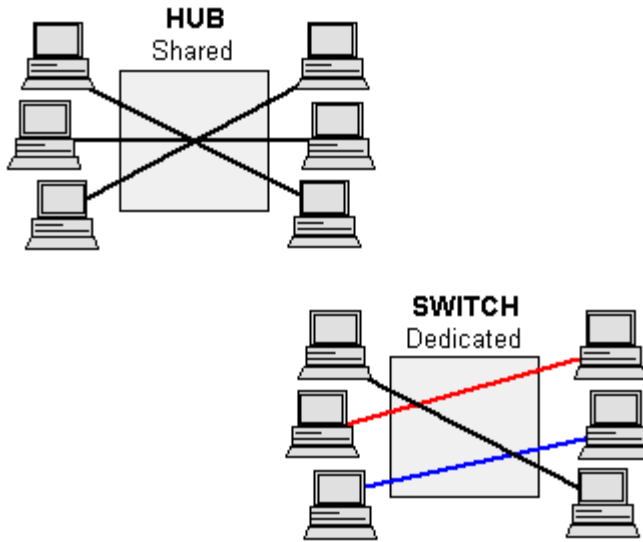
هاب، یکی از تجهیزات سخت افزاری متداول در شبکه های کامپیوتری و ارزانترین آنهاست هاب یا سوئیچ این امکان را بوجود می آورد تا ده ها و یا صدها کامپیوتر را به یکدیگر متصل نمایند. همچنین امکان اتصال مسیریاب، چاپگرهای تحت شبکه، دوربین های مدار بسته از طریق هاب یا سوئیچ وجود دارد.



گرچه در اکثر شبکه هائی که امروزه ایجاد می گردد از سوئیچ در مقابل هاب استفاده می گردد، ولی ما همچنان شاهد استفاده از این نوع تجهیزات سخت افزاری در شبکه های متعددی هستیم و علت آن هم بیشتر قیمت پایین هاب نسبت به سوئیچ است.

تفاوت هاب و سوئیچ :

با وجود آنکه هر دو این ها وظیفه برقراری ارتباط بین دستگاه های مختلف را بر عهده دارند، تفاوت از آنجا آغاز می شود که Hub بسته های ارسالی از طرف یک دستگاه را به همه ی درگاه های خود ارسال می کند و کلیه دستگاه های دیگر علاوه بر دستگاه مقصد این بسته ها را دریافت می کنند در حالیکه در Switch ارتباطی مستقیم بین درگاه دستگاه مبدا با درگاه دستگاه مقصد برقرار شده و بسته ها مستقیماً فقط برای آن ارسال می شود .



معنی این خصوصیت این است که Switch می تواند بسته ها را پردازش کند، در Switch های معمولی که به switch layer2 معروفند نتیجه این پردازش جدولی است که در Switch با خواندن آدرس سخت افزاری (MAC) فرستنده بسته و ثبت درگاه ورودی تشکیل می شود.

Switch با رجوع به این جدول عملیات آدرس دهی بسته ها را انجام می دهد. بدین معنا که این جدول مشخص می کند بسته ورودی می بایست فقط برای کدام درگاه ارسال شود.

در شبکه های بزرگ Switch ها جدول های خود را به اشتراک می گذارند تا هر کدام بدانند چه دستگاهی به کدام Switch متصل است و با این کار ترافیک کمتری در شبکه ایجاد کنند.

برخی مزیت های و قابلیت های Switch

Switch امکان برقراری ارتباط بین ده ها و گاه صدها دستگاه را به طور مستقیم و هوشمند به ما می دهد .

Switch امکان برقراری ارتباط با سرعت بسیار بالا را فراهم می کند .

Switch امکان نظارت و مدیریت بر عملکرد کاربران را فراهم می کند .

Switch امکان کنترل پهنای باند مصرفی کاربران را فراهم می کند .

Switch امکان تفکیک شبکه به بخش های کوچکتر و مشخص کردن نحوه دسترسی افراد به قسمت های مختلف را فراهم می کند.

فصل دوم

**آشنایی با مباحث پیکر بندی
نرم افزاری ویندوز و برنامه
های مدیریت کامپیوترهای
معلم و دانش آموزان موجود
در شبکه.**

IP چیست؟

IP (آی پی) که آن را IP address هم می گویند در واقع مخفف عبارت Internet Protocol address یا آدرس های پروتکل اینترنت (شبکه جهانی) است که به صورت یک سری اعداد با قاعده، به هر وسیله ای (اعم از کامپیوتر، تلفن همراه، چاپگر و...) که به شبکه داخلی و یا وب متصل شود، اختصاص داده می شود. IP در واقع یک شماره شناسایی یکتا برای یک ارتباط تحت شبکه است که با آن کامپیوترهای مختلف (یا سرورهای مختلف) در شبکه از هم بازشناخته می شوند. بدین ترتیب موقعیت جغرافیایی کاربر، اطلاعات اتصال به شبکه و... قابل شناسایی و پیگیری است. البته باید توجه نمود که بیشتر کاربران خانگی از IP اختصاص داده شده توسط سرویس دهنده خود ISP یا (Internet service provider) استفاده می کنند. لذا IP آنان در واقع شماره اختصاص داده شده توسط شرکت خدمات دهنده اینترنت است که معمولا تعداد و سری خاصی از IP ها را برای اتصال در اختیار دارد، از این رو IP شما در هر بار اتصال به اینترنت ممکن است تغییر کند، منتها کشور، نام و موقعیت جغرافیایی سرویس دهنده شما همان اطلاعات ISP خواهد بود، چون شما از یکی از کانال ها و شماره های اتصال آن شرکت استفاده می کنید.

IP نسخه ۴

در ابتدا که استاندارد های شبکه وب تعریف گردید، از اعدادی بر مبنای ۳۲ بیت برای ایجاد شماره های IP استفاده شد که به آن آدرس های اینترنتی نسخه ۴ می گویند IPv4 یا Internet Protocol Version 4، در این نسخه که هم اکنون نیز در حال استفاده است، از ترکیب اعداد بر مبنای ۳۲ بیت نهایتاً تا سقف ۴,۳ میلیارد (۴,۲۹۴,۹۶۷,۲۹۶) آدرس اختصاصی قابل ایجاد است.

از لحاظ بررسی ساختاری، IP های نسخه چهار از چهار قسمت مجزا تشکیل می شوند که بین آنها یک نقطه (.) قرار می گیرد. در هر قسمت نیز می توان از یک عدد ۱ تا ۳ رقمی استفاده کرد (۸ بیت) که شامل ۰ تا ۲۵۵ می شود (این اعداد بر مبنای دسیمال محاسبه شده اند). به طور مثال: ۴۶,۲۱,۸۸,۱۶۶ یا به فرض آی پی پیش فرض ابزارهایی که به شبکه متصل نیستند به صورت ۱۲۷,۰,۰,۱ است که به آن local host نیز می گویند. به این ترتیب هر وسیله ای که به اینترنت متصل می شود دارای یک شماره شناسایی خاص و یکتا است که موقعیت آن را (یا در بیشتر موارد موقعیت سرویس دهنده آن را) مشخص می کند. اما شاید این سوال به ذهنتان برسد که کشور و موقعیت کاربر را چگونه از شماره آی پی آن بدست می آورند؟ پاسخ این است که اطلاعات هر IP از دو قسمت تشکیل شده است. قسمت مربوط به شبکه یا سرور و قسمت مربوط به وسیله ای که به شبکه متصل است. به طور مثال سه قسمت اول یک IP ممکن است نشانگر ISP باشد که به شما

سرویس اینترنت ارائه می دهد و عدد آخر نشانگر شماره وسیله ای است که به آن سرویس دهنده متصل شده است. لذا ممکن است چند IP متفاوت به شکل نمونه زیر از یک خدمات دهنده اینترنت داشته باشیم:

46.21.88.166

46.21.88.167

46.21.88.168

IP نسخه ۶

در ابتدای شکل گیری شبکه اینترنت، تعداد ۴,۳ میلیارد آی پی آدرس رقمی بود که کسی گمان نمی کرد روزی به انتهای ظرفیت خود برسد. اما به مرور و با گسترش فعالیت های تحت وب و لزوم اتصال دستگاههای مختلف به شبکه که هر کدام نیازمند شماره شناسایی ویژه ای بودند و از طرفی خرید شمار زیادی از IP ها توسط شرکت ها و بلا استفاده ماندن آنها سبب شد که تحقیقات بر روی نسل جدیدی از آدرس های اینترنتی شروع شود. این کار تحقیقاتی بعدها در قالب نسخه ۵ ارائه شد که تنها جنبه آزمایشی داشت. اما با آمدن نسخه ۶ از آدرس های اینترنتی، مسئله محدودیت تقریبا برای همیشه حل شد. چرا که در این سری از IP ها شماره ها بر مبنای ۱۲۸ بیتی در نظر گرفته شده که نتیجه، رقم بسیار قابل توجهی است. ۳,۴۰۳ ضرب در ۱۰ به توان ۳۸. از این رو از سال ۲۰۱۲ به بعد به تدریج سازگاری و انتقال به سوی IP های نسخه ۶ آغاز شده و همچنان ادامه دارد.

IP های استاتیک و داینامیک چیست؟

آدرس های اینترنتی می توانند به دو صورت داینامیک (پویا) یا استاتیک (ثابت) مورد استفاده قرار گیرند. منظور از داینامیک بودن یک IP این است که با هر بار اتصال یک وسیله به اینترنت، یک شماره شناسایی به آن اختصاص داده می شود که این شماره در واقع از بین یک سری آدرس ها به صورت اتوماتیک و تحت پروتکل های سرور DHCP یا Dynamic Host Configuration Protocol انتخاب می شود. از این رو اطلاعات هر آی پی در واقع اطلاعات سرویس دهنده ای است که آن آدرس را خریداری کرده و در اختیار دارد. در مقابل نوع دیگری از آدرس های اینترنتی وجود دارد که معمولاً طی بازه زمانی بلند مدت به یک کامپیوتر (معمولاً سرور) اختصاص داده شده و موقعیت جغرافیایی و سایر مشخصات آن نیز مشخص و ثبت شده است. به این صورت امکان برقراری یک ارتباط با ثبات بیشتر برای سایر سرورهای متصل به شبکه یا سایر کاربرانی که قصد دارند با استفاده از آی پی، با شما در ارتباط باشند فراهم می شود. آی پی های استاتیک کاربردهای خاصی در اینترنت دارند. از جمله برقراری برخی قابلیت ها مانند VOIP یا (Voice over Internet Protocol)، بازی های آنلاین و هر آنچه که نیاز به موقعیت یابی راحت تر در اینترنت دارد. به همین دلیل این نوع آدرس ها ممکن است به جهت شناسایی و ردیابی راحت تر مورد هجوم حمله های مخرب یا سوء استفاده های دیگر نیز قرار گیرند که این موضوع تا حدود

زیادی به رعایت مسائل امنیتی در سرور بستگی دارد. باید توجه نمود که آی پی ها در ساختار هیچ فرقی با هم ندارند و تنها نوع استفاده از آنها سبب می شود که عنوان داینامیک یا استاتیک بر آنها بنهیم.

ایجاد یک شبکه محلی

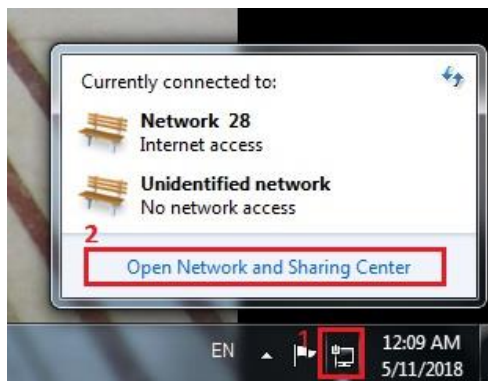
اگر چنانچه تمام تجهیزات سخت افزاری مورد نیاز که در بخش اول بیان شد آماده است و همه شرایط فیزیکی جهت پیاده سازی یک شبکه کوچک محلی در مدرسه وجود دارد پس بهترین زمان برای اجرای پیکر بندی و تنظیمات سیستمها است. ابتدا یکی از بهترین و قوی ترین سیستمها را برای معلم انتخاب نمایید. چون کامپیوتر مربوط به معلم نقش سرور در شبکه را به عهده خواهد داشت و از آنجا که کار سرور ارائه خدمات به سایر کامپیوتر های شبکه است می طلبد که این سیستم از سایر سیستمها قویتر و بروزتر باشد. واضح است که تنها با اتصال فیزیکی کامپیوتر ها به هم و روشن کردن آنها یک شبکه کامپیوتری تشکیل نخواهد شد.

همچنان که قبلا هم عنوان شد کامپیوتر ها باید دارای یک مشخصه و آدرس ی باشند تا به راحتی در درون شبکه شناسایی شوند. لذا شروع به آدرس دهی و ثبت مشخصات کامپیوترها می نماییم. به خاطر اینکه در حال حاضر بر روی اکثر سیستمهای مدارس ویندوز ۷ نصب می باشد بنابراین آموزش آدرس دهی و یا اختصاص IP را در ویندوز ۷ دنبال می کنیم.

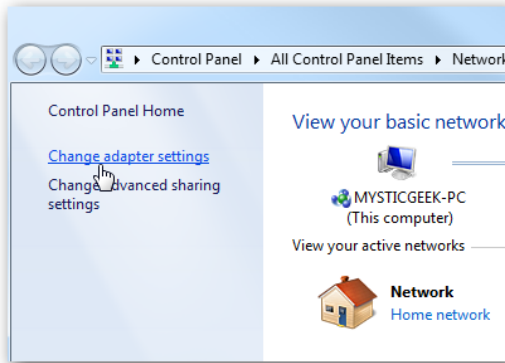
هر چند که تعیین آدرس آی پی در نسخه های ویندوز اساسا روند مشابهی دارد اما مراحل رسیدن به این هدف، جزئیاتی دارد که شما در هر نسخه

باید به آن توجه کنید تا این کار را به طور صحیح در ویندوز خود به انجام برسانید.

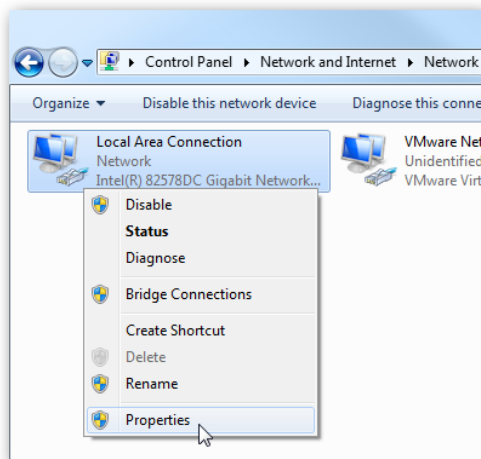
ابتدا در پایین سمت راست کامپیوتر خود در کنار ساعت ویندوز، در نوار وظیفه بر روی نماد شبکه که به شکل یک صندلی مانیتور است کلیک کنید و از پنجره باز شده گزینه **Open Network and Sharing Center** را کلیک کنید. مطابق شکل زیر.



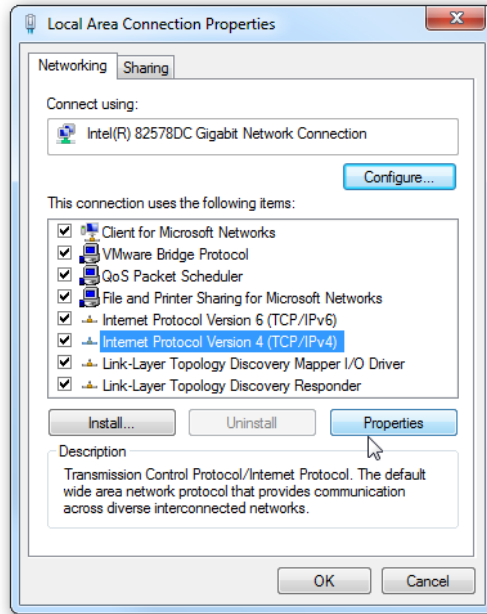
در محیط جدید بر روی تغییر تنظیمات آداپتور یا همان کارت شبکه (Change adapter settings) کلیک کنید.



بر روی کارت شبکه محلی (local area connection) خود راست کلیک کرده و Properties را انتخاب کنید. ممکن است در بعضی از کامپیوترها بیش از یک کارت شبکه وجود داشته باشد که در این صورت نماد آنها با شماره جدا خواهد شد به عنوان مثال ممکن است (local area connection2) نیز وجود داشته باشد. در این صورت شما باید کارت شبکه ای را انتخاب کنید که کابل شبکه به آن متصل است. اشتباه در انتخاب کارت شبکه مذکور باعث عدم اتصال رایانه به شبکه خواهد بود.

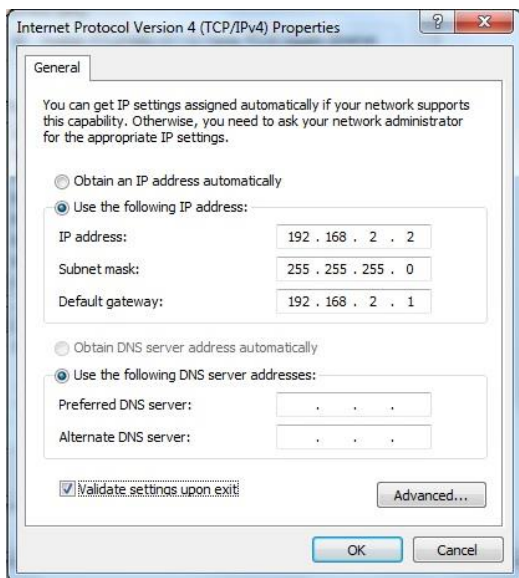


در پنجره Local Area Connection Properties گزینه زیر را پیدا کرده
Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4): بر روی آن کلیک کنید تا
آبی شود سپس بر روی دکمه Properties کلیک کنید. و یا بر روی آن دبل
کلیک نمایید.



اکنون از بین دکمه های رادیویی گزینه Use the following IP address را انتخاب کنید و به ترتیب آی پی آدرس، ماسک زیر شبکه (Subnet mask) مطابق با شکل زیر را وارد کنید.

در آخر کنار گزینه Validate settings upon exit تیک بزنید تا ویندوز بتواند هر گونه مشکل احتمالی در مورد آدرس هایی که شما وارد کرده اید پیدا کند. وقتی که این کار به پایان رسید و ویندوز مشکلی پیدا نکرد ok کنید.



اکنون می‌توانید از پنجره Local Area Connections Properties نیز با زدن close خارج شوید.

دقت داشته باشید که اعدادی که در قسمت IP address وارد کرده‌اید یک مشخصه و آدرس منحصر به فردی است که متعلق به همین سیستم است و بواسطه همین اعداد قابل شناسایی خواهد بود. در میان دستگاه‌های متصل به شبکه LAN هیچ دو دستگاهی نمی‌توانند یک IP مشترک داشته باشند و در صورت تنظیم، سیستم عامل پیغام خطا داده و درخواست تغییر آن را خواهد نمود.

نکته مهم :

IP های تمام دستگاههای متصل به شبکه باید در یک رنج و محدوده باشند. در غیر این صورت هر کدام از دستگاهها یک شبکه مستقل از دیگران و بدون ارتباط خواهند داشت. به شکل زیر دقت کنید سه قسمت اول IP در تمام دستگاهها مشترک و تنها قسمت آخر IP باید متفاوت باشد. و اعداد subnet mask و default gateway در تمام سیستمها ثابت هستند.

Obtain an IP address automatically
 Use the following IP address:

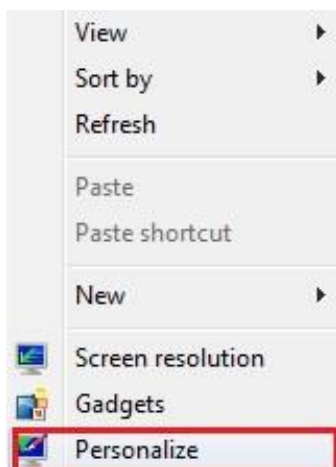
IP address: سه قسمت اول 192 . 168 . 2 . 2 قسمت آخر
 Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0
 Default gateway: 192 . 168 . 2 . 1

بعد از تکمیل کردن قسمت IP address و با زدن کلید tab اعداد قسمت subnet mask بصورت خودکار تکمیل خواهد شد. اما قسمت default gateway نشان دهنده آدرس دستگاهی است که به عنوان سرور تعیین شده است و گذرگاه سایر کامپیوترها برای ورود به اینترنت و یا سایر شبکه های دیگر است. بنابراین پیشنهاد می شود همان آدرس IP کامپیوتر معلم را وارد کنید.

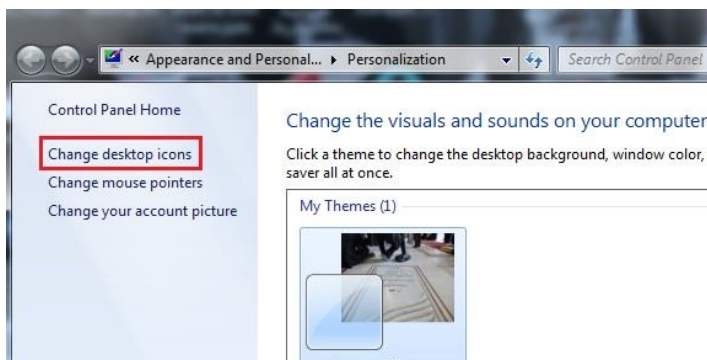
در صورتی که شبکه شما بدون سیم و از طریق کارت شبکه های وایرلس ایجاد شده است نیز تمام مراحل همانند موارد فوق هستند. با این تفاوت که در قسمت انتخاب کارت شبکه به جای انتخاب Local Area Connections باید گزینه wireless Area Connections را انتخاب نماییم .

پس از اعمال موفقیت آمیز تغییرات فوق کامپیوتر شما آماده ورود به شبکه شده است. اگر بر روی تمام سیستمها تنظیمات فوق را انجام داده اید با مراجعه به قسمت Network می توانید تمام کامپیوتر های داخل شبکه را ببینید. اما این پایان کار نیست. برای سازماندهی بهتر کامپیوتر ها و شناسایی راحت تر آنها جهت اعمال و انجام تنظیمات بعدی بهتر است آنها را با اسامی با مسمما نام گذاری و گروه بندی کنید. اگر نماد Network را در دسکتاپ خود ندارید مراحل زیر را دنبال کنید.

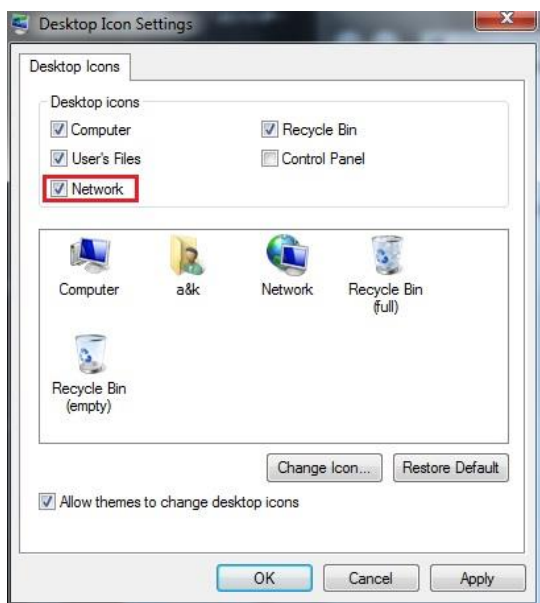
بر روی محلی خالی در دسکتاپ کلیک راست نموده و گزینه Personalize را انتخاب کنید.



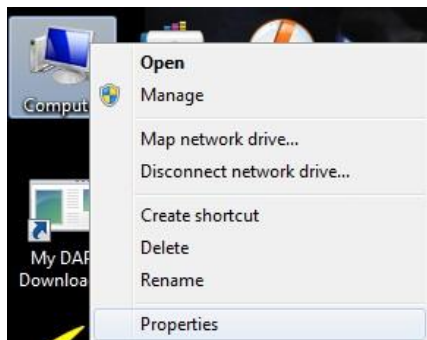
از پنجره باز شده گزینه Change Desktop icons را کلیک نمایید.



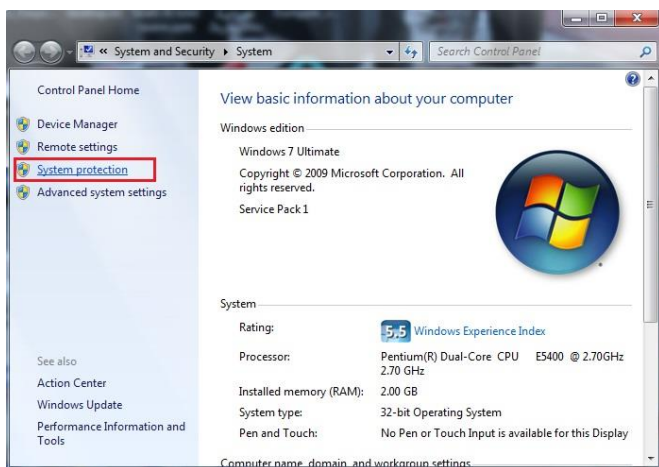
در پنجره Desktop Icon Setting گزینه Network را تیک دار نموده و سپس پنجره را OK نمایید.



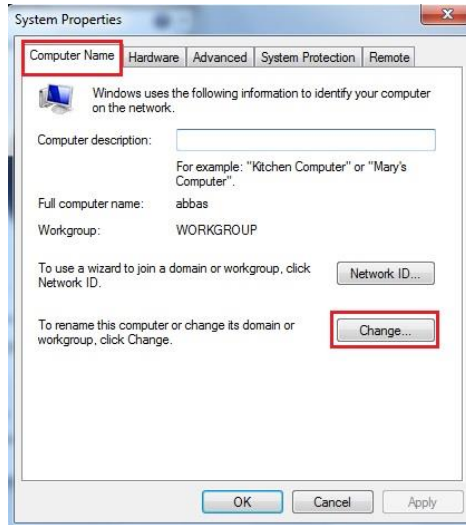
برای نام گذاری و گروه بندی کامپیوتر ها مراحل زیر را دنبال نمایید. ابتدا بر روی نماد my computer در دسکتاپ کلیک راست نموده و سپس گزینه properties را انتخاب نمایید.



در پنجره باز شده بر روی لینک system protection کلیک نمایید.



در پنجره System Properties از میان منو های بالایی اولین منو یعنی Computer Name را انتخاب و پس از آن گزینه Change را انتخاب نمایید.



پس از ورود به پنجره جدید در محل Computer Name | سامی متنا سب با کاربر آن را انتخاب نمایید. به عنوان مثال اگر کامپیوتر مذکور مربوط به معلم باشد بهتر است نام این سیستم را Teacher و یا اگر مربوطه به دانش آموزان می باشد بهتر است از نام هایی چون Student 1 و Student 2 و ... استفاده نمایید. نام گذاری مناسب و با مسمای تواند بعدا شما را در انجام فعالیت های کلاسی کمک نماید.



به جهت اینکه ممکن است گروه‌های زیادی از کلاس و شبکه مذکور استفاده نمایند جهت سازماندهی کاربران شبکه بهتر است سیستم‌های گروه‌های مشابه را عضو یک گروه شبکه‌ای نماییم. برای انجام این کار در پایین همین صفحه در محل Workgroup اسمی متناسب با گروه دانش‌آموزان انتخاب نمایید به عنوان مثال در این آموزش نام گروه، تجربی (TAJROBI) انتخاب شده است. پس از تایید تمام تغییرات باید پیغام خوش آمدگویی توسط ویندوز اعلام شود که با اجازه دادن به سیستم جهت شروع دوباره فرایند مذکور تکمیل خواهد شد.



در این قسمت شما موفق شده اید که یک شبکه داخلی کوچک یا LAN را البته بصورت کابلی راه اندازی کنید.

اما یکی از تحولات شبکه در دهه اخیر استقبال گسترده از شبکه های Wireless LAN است. همانطور که می دانید Wireless یک تکنولوژی ارتباطی است که در آن از سیم و کابل خبری نیست. Wireless برای تبادل و جا به جایی اطلاعات و داده ها از امواج رادیویی استفاده می کند و برای اتصال رایانه ها و دستگاه های دیجیتال به یکدیگر کاربرد دارد و سرعت توسعه شبکه را چندین برابر کرده است. به کمک این تکنولوژی می توان از اینترنت به صورت بیسیم بهره برد و این تکنولوژی کاربردهای فراوانی دارد که در ادامه به آن اشاره خواهیم کرد. با استفاده از امکانات Wireless دیگر بدون محدودیت مکانی با استفاده از یک فضای تعریف شده می توانید از امکانات شبکه و یا اینترنت به راحتی استفاده کنید. از آنجا که بدون معماری مناسب نمی توان یک شبکه را به بهره برداری رساند مطالعه اصول اولیه و پایه ای شبکه بی سیم امری مهم است.

مزایای شبکه بیسیم یا همان Wireless

۱- عدم نیاز به کابل کشی و حذف دردسر های ناشی از آن و عدم شلوغ شدن کلاس

۲- حذف هزینه های جانبی ناشی از کابل کشی

۳- نصب سریع و آسان و صرفه جویی در زمان راه اندازی یک شبکه

۴- شبکه های کابلی در مقیاس های بزرگ قابل اجرا نیست برای مثال نمی توان مسافت دو شهر را با کابل شبکه کرد اما با این تکنولوژی این امر به راحتی میسر می شود.

در ادامه بحث لازم است تفاوت های بین برخی از وسایل و تجهیزات مانند: Access Point , Router, Modem بررسی و مشخص شود. چون معمولا از این تجهیزات در یک شبکه وایرلس استفاده می شود.

مودم: (Modem) مودم سخت افزاری است که ارسال اطلاعات (data) را بر روی کابل های تلفن امکانپذیر می کند. (اتصال به خط تلفن، جهت فراهم کردن اینترنت). امروزه مودمهای ADSL در دو نوع بی سیم و با سیم وجود دارند.

Access Point: سخت افزاری است که گروهی از ایستگاههای شبکه بی سیم را به هم وصل میکند. برای افزایش محدوده پوششی شبکه بی سیم (اتصال به مودم و یا شبکه کابلی، جهت افزایش محدوده و تعداد کامپیوتر های شبکه)

Router: سخت افزاری است که اتصال دو یا چند شبکه به هم و مسیر یابی را به عهده دارد. (جهت بزرگتر کردن شبکه و اتصال شبکه ها به یکدیگر، مسیر یابی، به اشتراک گذاشتن اینترنت)

Repeater: سخت افزاری است که سیگنال های وایرلس را تقویت می کند. (نیازی به اتصال به مودم یا روتر نیست. خیلی از روترها می توانند نقش repeater را هم بازی کنند)

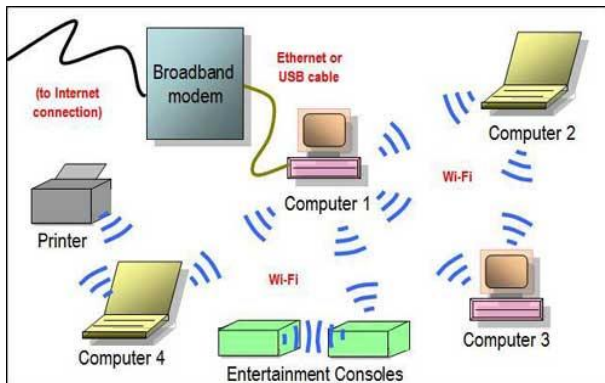
انواع توپولوژی شبکه وایرلس:

۱. Ad-hoc (بدون داشتن Device مرکزی)

۲. Infrastructure (با Access Point)

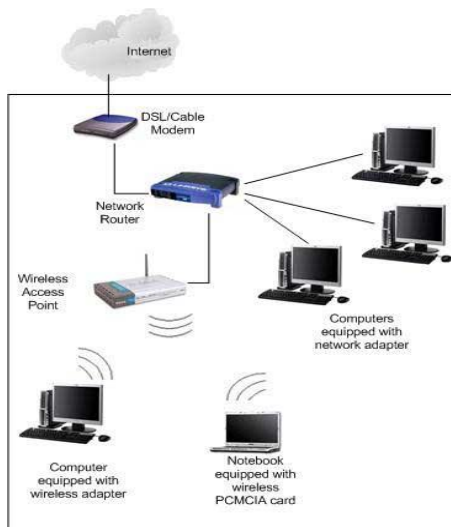
معرفی Ad-hoc Topologies:

به نوعی از ساختار شبکه گفته می شود که دو یا چندین کامپیوتر بدون نیاز به Device جانبی مانند Access Point می توانند به صورت مستقیم با یکدیگر ارتباط برقرار نمایند. شکل زیر نمونه یک شبکه با ساختار Ad-hoc را نشان می دهد.



معرفی Infrastructure Topologies:

به ساختاری گفته می‌شود که ارتباط بین کلاینت‌ها به کمک یک دستگاه مرکزی به نام Access Point انجام می‌گیرد. شکل زیر نمونه یک شبکه با ساختار فوق است.



بنابراین به طور خلاصه می توان گفت:

شبکه Ad-hoc یکی از ساده ترین پیاده سازی های توپولوژی یا همبندی شبکه های بیسیم می باشد، در حالت معمول توپولوژی های شبکه های کامپیوتری بیسیم را به دو صورت Infrastructure و Ad-hoc تقسیم بندی می کنیم. در نوع Infrastructure از یک دستگاه مرکزی به نام Access Point به عنوان نقطه اتصال به یکدیگر استفاده میکنیم و درحقیقت این Access Point در نقش یک سویچ در شبکه های بیسیم فعالیت می کند. در توپولوژی نوع دوم که Ad-hoc نام دارد ، دیگر از دستگاه جانبی استفاده نمی شود و هر یک از کامپیوترها در این توپولوژی به نوعی در نقش یک Access Point فعالیت می کنند. شبکه های Ad-hoc معمولا کاربردهایی موقتی و کوتاه مدت را دارند و برای کاربردهای طولانی مدت مورد استفاده قرار نمی گیرند. بر خلاف شبکه های Infrastructure که از قابلیت هایی مثل شبکه های LAN برخوردارند و می توان به ثبات آنها اطمینان کرد. شبکه های Ad-hoc پایداری نسبتا پایینی دارند و به همین دلیل است که کاربرد موقتی دارند. با استفاده از این نوع شبکه نیز می توان یک یا گروهی از کامپیوترها که دارای کارت شبکه بیسیم هستند را به یکدیگر متصل کرد و تبادل اطلاعات را انجام داد.

شبکه Ad-hoc برای اتصال کامپیوتر ها از طریق امواج بدون نیاز به Device مرکزی مانند Access Point است. بنابراین در شرایط خاصی می تواند به ما کمک کند.

مثلا بازی های گروهی

نشست های علمی دانشجویی

ابتدا نحوه ایجاد یک شبکه وایرلس به روش Infrastructure را بررسی می کنیم.

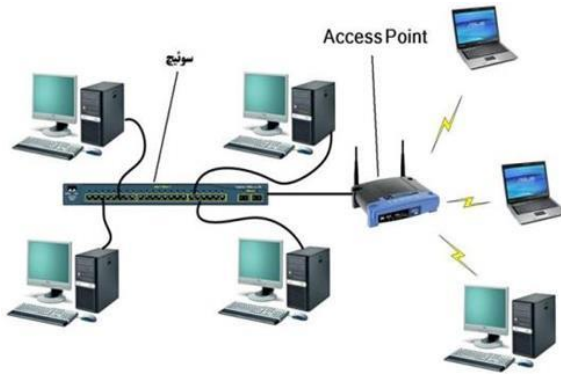
دستگاه Access Point که به اختصار AP هم خوانده می شود دستگاهی است که با استفاده از فرکانس های رادیویی ارتباط بین کامپیوترهای دارای کارت شبکه بی سیم (Wireless) را برقرار می کند. در واقع همان هاب و یا سوئیچ در شبکه کابلی است. با این تفاوت که ارسال و دریافت اطلاعات را با استفاده از امواج رادیویی انجام می دهد. شکل زیر تصویر یک دستگاه Access Point را نشان می دهد.



یکی دیگر از کاربردهای AP برقراری اتصال بین شبکه بی سیم (Wireless) و شبکه LAN کابلی می باشد. بر روی Access Point یک پورت اتصال Fast Ethernet یا Gigabit Ethernet (محل اتصال کابل شبکه) وجود دارد که از طریق اتصال بوسیله کابل با یک هاب یا سوئیچ قادر خواهد بود بخش شبکه

Wireless را به بخش شبکه کابلی متصل نمایید. به این معنی که می توانیم یک شبکه ترکیبی کابلی و وایرلس داشته باشیم.

شکل زیر نمونه یک شبکه ترکیبی را نشان می دهد.



به خاطر اینکه AP بتواند کار یک سوئیچ را انجام دهد ابتدا باید تنظیم شود. به هر Access Point در زمان راه اندازی یک IP به صورت پیش فرض توسط کارخانه سازنده اختصاص داده می شود که معمولا ۱۹۲،۱۶۸،۱،۱ در نظر گرفته می شود. با تایپ آن در یک Web Browser می توانید تنظیماتی را روی Access Point اعمال کنید از جمله آن ها می توان به رنج IP شبکه، چه سرویس هایی فعال باشند و چه سرویس هایی غیر فعال مثلا DHCP، DNS یا اینکه نوع استاندارد چه باشد اشاره کرد. مثلا ۸۰۲،۱۱ N، ۸۰۲،۱۱ G، ۸۰۲،۱۱ B استانداردهای ذکر شده در قسمت بالا در واقع فرکانس ارتباطی Access Point با سایر دستگاه ها را مشخص می کند، که اغلب در ایران ۸۰۲،۱۱ N استفاده می شود.

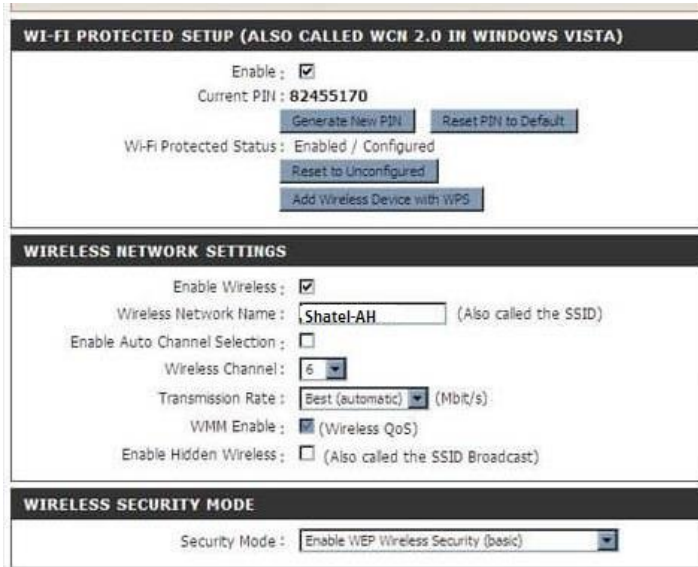
نکته: هر ا استانداردى که در Access Point استفاده مى شود بایستى روى کارت های شبکه Wireless نیز از همان استاندارد استفاده شود.

تنظیمات Access Point:

تقریباً تنظیمات همه Access Point ها مثل هم هستند، فقط شاید گزینه ها متفاوت باشد. ما روى Access point D-LINK DIR ۶۰۰ توضیحات لازم را ارائه مى دهیم. برای تنظیمات Access Point باید ابتدا دستگاه را از طریق کابل LAN متصل و آدرس ۱،۱،۱۶۸،۱۹۲ (که برای بیشتر Access Point ها به کار مى رود) در Web Browser خود وارد کنید. سپس از شما User/Password مى خواهد که معمولاً هر دو در اکثر موارد admin است. نکته: هم آدرس IP و هم User/Password توسط کاربر قابل تغییر است. در مرحله اول پس از وارد کردن User/Password با تصویر زیر مواجه مى شوید:

The screenshot shows the web interface of a D-Link DIR-600 router. At the top, it displays 'Product Page : DIR-600' and 'Firmware Version : 2.00'. The D-Link logo is prominent. Below the logo, there are navigation tabs: 'DIR-600', 'SETUP', 'ADVANCED', 'MAINTENANCE', 'STATUS', and 'HELP'. The 'SETUP' tab is selected, and the 'Internet Setup' section is active. The 'INTERNET CONNECTION' section contains instructions on how to configure the Internet connection method, listing options like Static IP, DHCP, PPPoE, PPTP, L2TP, and Russian PPTP (Dual Access). A note mentions that if using PPPoE, any PPPoE client software on computers should be removed or disabled. There are 'Save Settings' and 'Don't Save Settings' buttons. Below this, the 'ACCESS POINT MODE' section is visible, with instructions to disable NAT and turn the router into an Access Point. There is a checkbox labeled 'Enable Access Point Mode' which is currently unchecked. On the right side, there are 'Helpful Hints' and 'Support' sections providing additional guidance.

از منوهای سمت چپ روی بخش Wireless Setup کلیک می‌کنیم. پنجره‌ای که باز می‌شود همانند تصویر بالاست. دکمه Manual Internet Connection Setup را کلیک می‌کنیم تا پنجره‌ی زیر باز شود.



در این قسمت بخش‌هایی که باید تنظیم شوند را توضیح می‌دهیم. Wireless Network Name یا SSID: نام شبکه‌های بی‌سیم می‌باشد که شما می‌توانید هر نامی برای آن انتخاب کنید. ما در اینجا Shatel-AH را انتخاب نموده‌ایم. بطور کلی می‌توان گفت SSID مشخصه‌ای است که در دستگاه‌هایی که نقش اکسس پوینت را ایفا می‌کنند تعریف می‌شود تا دستگاه‌های دیگر بتوانند از طریق شناسایی آن به دستگاه مورد نظر متصل شوند.

Wireless Channel: در این قسمت کانال‌های فرکانس را مشخص می‌کنیم. برای محیط‌هایی که چندین Access Point وجود دارد، برای جلوگیری از تداخل بین شبکه‌ها فرکانس‌ها را متفاوت تعیین می‌کنیم. لازم به ذکر است که کانال‌های ۱ تا ۵ در یک رنج فرکانس، ۶ تا ۱۰ در یک رنج مجزا و ۱۱ تا ۱۵ در رنج دیگری است و به همین ترتیب هر ۵ کانال در یک رنج فرکانسی هستند. معمولاً ما کانال ۱۱ را انتخاب می‌کنیم.

Enable Hidden Wireless: یعنی SSID شما در زمان پخش امواج مخفی خواهد شد و هر کسی که شبکه شما را Search کند آن را پیدا نخواهد کرد. در این صورت تنها کسانی می‌توانند وارد شبکه بشوند که SSID شما را بدانند. می‌توانید آن را انتخاب نکنید تا برای تمام کلاینت‌هایی که امواج را جستجو می‌کنند قابل شناسایی باشد.

Security Mode: این قسمت پروتکل‌های رمزنگاری می‌باشد که انواع پروتکل عبارتند از WEP/WPA/WPA2 است که ما برای امنیت بالاتر از ترکیب دو پروتکل WPA/WPA2 استفاده کرده ایم.

تنظیمات بخش LAN Setup:

ROUTER SETTINGS

Use this section to configure the internal network settings of your router. The IP address that is configured here is the IP address that you use to access the Web-based management interface. If you change the IP address here, you may need to adjust your PC's network settings to access the network again.

Router IP Address :

Default Subnet Mask :

Local Domain Name :

Enable DNS Relay :

DHCP SERVER SETTINGS

Use this section to configure the built-in DHCP server to assign IP address to the computers on your network.

Enable DHCP Server :

DHCP IP Address Range : to (addresses within the LAN subnet)

DHCP Lease Time : (minutes)

Router Settings: در این قسمت می توانیم آدرس IP و Subnet دستگاه را تغییر دهیم.

Enable DNS Relay: با فعال کردن این قسمت هر دستگاهی که از Access Point استفاده می کند، نام و IP آن دستگاه در جدولی به نام DNS Table ذخیره می شود که بعد از آن تفاوتی بین نام و IP آن دستگاه وجود نخواهد داشت.

نکته: کار DNS تبدیل Name به IP و بلعکس می باشد که اصطلاحاً به این کار Name Resolution می گوئیم.

DHCP Server Settings: DHCP سرویسی است که به سیستم‌ها به طور اتوماتیک IP می‌دهد و نیازی نیست برای هر سیستم خودمان IP ست کنیم.

نکته: در صورتی که در شبکه سرور جداگانه‌ای تحت عنوان DHCP سرور داریم، بهتر است DHCP مربوط به Access Point را غیر فعال کنیم. چرا که وجود دو سرور DHCP در شبکه باعث اختلال در روند اختصاص IP به کلاینتها خواهد شد.

DHCP Reservation: در صورت فعال کردن DHCP، در این قسمت می‌توانیم IP های خاصی که مد نظر داریم را رزرو کنیم تا DHCP از آن استفاده نکند.

بخش Parental control :

PARENTAL CONTROL RULES

Parental Control are useful tools for restricting Internet access. The Website URL option allows you to quickly create a list of all web sites that you wish to allow or deny users from accessing. The Schedule option allows you to control when clients or PCs connected to the Router are allowed to access the Internet.

[Save Settings](#) [Don't Save Settings](#)

24 - PARENTAL CONTROL RULES

Configure Parental Control Rules below:

Turn Parental Control Rules OFF

Remaining number of rules that can be created: 24

	Website URL	Schedule
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	Always New Schedule
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	Always New Schedule
<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>	Always New Schedule

در این قسمت می توانیم برای کاربر ها محدودیت درم مشاهده صفحات وب ایجاد کنیم. یعنی آدرس وب سایت هایی که نمی خواهیم کاربرها به آن دسترسی داشته باشند را در قسمت Website URL وارد کنیم. در قسمت Schedule دو نوع گزینه وجود دارد که دسترسی را تعیین می کند.

گزینه Black List: وقتی که این گزینه را انتخاب می کنیم کاربرها به تمامی Website ها دسترسی دارند به جزء آنهایی که در لیست Black List وجود دارد.

گزینه Allow Access: در صورت انتخاب این گزینه یک لیست از Website هایی را خواهیم داشت که کاربران فقط اجازه دسترسی به آن ها را دارند.

منوی Advanced بخش MAC Filter :

DIR-600 // SETUP ADVANCED MAINTENANCE STATUS

MAC FILTERING

The MAC (Media Access Controller) Address filter option is used to control network access based on the MAC Address of the network adapter. A MAC address is a unique ID assigned by the manufacturer of the network adapter. This feature can be configured to ALLOW or DENY network/Internet access.

Save Settings Don't Save Settings

24 - MAC FILTERING RULES

Configure MAC Filtering below:
Turn MAC Filtering OFF

Remaining number of rules that can be created: 24

	MAC Address		DHCP Client List	Schedule	
<input type="checkbox"/>		<<	Computer Name	Always	New Schedule
<input type="checkbox"/>		<<	Computer Name	Always	New Schedule

MAC Address : هر دستگاهی که در شبکه IP می‌گیرد و متصل می‌شود، یک مشخصه یا آدرس منحصر به فرد دارد که فقط مختص آن دستگاه است که این آدرس MAC نام دارد. MAC Address در کارخانه سازنده کارت شبکه تعیین می‌شود و به هیچ عنوان قابل تغییر نیست.

MAC Filtering: شما می‌توانید در این بخش، MAC سیستم‌هایی که مجاز هستند از شبکه استفاده کنند را در یک لیست وارد کنید. به غیر این لیست هیچ سیستم دیگری نمی‌تواند وارد شبکه شما شود. البته می‌تواند بر عکس هم عمل کند.

بخش Advanced Wireless :

DIR-600	SETUP	ADVANCED	TOOLS	STATUS
VIRTUAL SERVER	<div style="background-color: #f4a460; padding: 5px;">ADVANCED WIRELESS</div> <p>If you are not familiar with these Advanced Wireless settings, please read the help section before attempting to modify these settings.</p> <p>Save Settings Don't Save Settings</p> <hr/> <div style="background-color: #333; color: white; padding: 5px;">ADVANCED WIRELESS SETTINGS</div> <p>Transmit Power : <input type="text" value="High"/> (High)</p> <p>Beacon Period : <input type="text" value="100"/> (20..1000)</p> <p>RTS Threshold : <input type="text" value="2346"/> (0..2347)</p> <p>Fragmentation Threshold : <input type="text" value="2346"/> (256..2346)</p> <p>DTIM Interval : <input type="text" value="1"/> (1..255)</p> <p>WLAN Partition : <input type="checkbox"/></p> <p>WMM Enable : <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Short GI : <input checked="" type="checkbox"/></p>			

در این بخش به دو پارامتر Wireless Mode و Band Width دقت می کنیم.

Wireless Mod: در این قسمت استاندارد شبکه و نوع فرکانسی که استفاده می کنیم را تعیین می کنیم.

در Access Point ها قسمت دیگری وجود دارد که می توانید انتخاب کنید که روی کدام استاندارد می خواهید کار کنید (مثلا b یا g یا n). اگر b را انتخاب کنید دیگر سیستم هایی که دارای کارت شبکه g هستند نمی توانند از آن شبکه استفاده کنند. در صورتی که کاربران بتوانند فقط به یک استاندارد Connect کنند سرعت شبکه شما هم بالا می رود.

سرعت های وایرلس در استانداردهای مختلف:

استاندارد: ۵۴B مگابیت در ثانیه

استاندارد: ۱۰۸G مگابیت در ثانیه

استاندارد: ۳۰۰N مگابیت در ثانیه

استاندارد: ۱۵۰N مگابیت در ثانیه

استانداردی که در حال حاضر در ایران بیشتر مورد استفاده و شناخته شده است استاندارد ۱۵۰N Mbps است. اگر وایرلس با استاندارد ۳۰۰N Mbps داشته باشیم بایستی حتما ذکر کنیم که ۳۰۰N Mbps باشد.

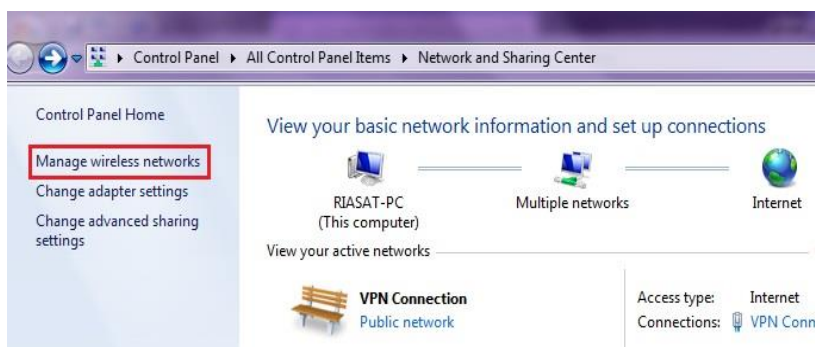
Band Width: در این قسمت پهنای باندی که استفاده می شود را تعیین می کنیم که معمولا روی حالت اتوماتیک قرار می دهیم. پس از تایید و

ذخیره نمودن تنظیمات مربوط به اکسس پوینت نوبت به تنظیمات ویندوز می‌رسد.

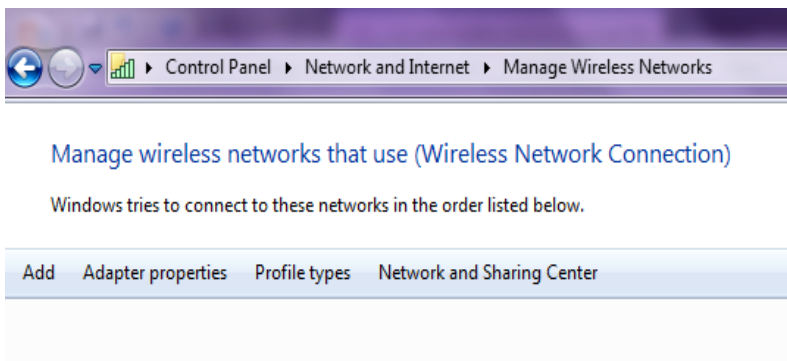
در این قسمت پس از اتمام تنظیمات مربوط به AP ابتدا ایجاد شبکه وایرلس با توپولوژی Infrastructure را بررسی می‌کنیم.

تنظیمات شبکه Infrastructure در ویندوز

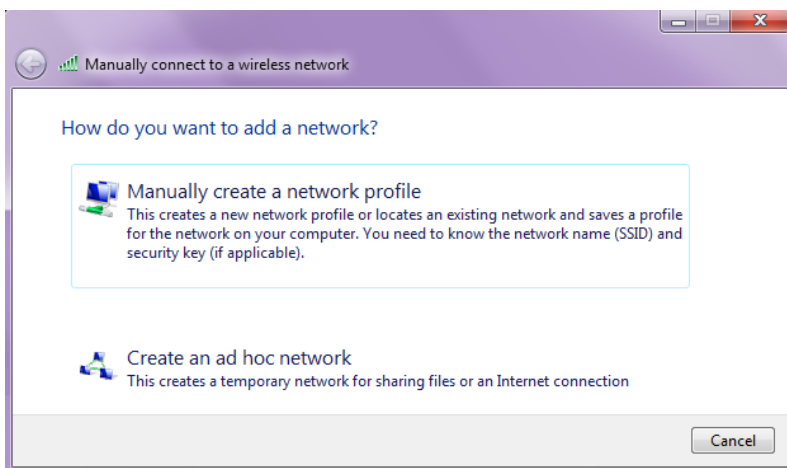
پس از ورود به محیط کنترل پنل Network and Sharing Center را باز کرده و گزینه Manage wireless network را انتخاب کنیم.



در صفحه ای که باز می‌شود برای آغاز ایجاد یک شبکه بر روی گزینه Add کلیک کنیم.



در اینجا دو Option داریم که اولین گزینه اتصال دستی سیستم ما به یک Access Point است و گزینه دوم ساخت یک Connection Ad-hoc است که ما در این مرحله مورد اول را انتخاب می کنیم.

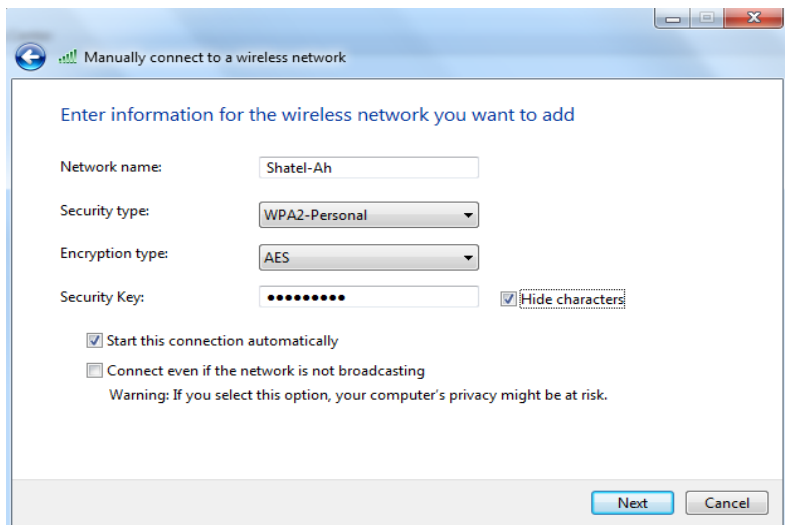


در صفحه بعدی در کادر مقابل Network name باید نامی را که در تنظیمات اکسس پوینت به عنوان SSID انتخاب کرده اید را وارد کنید. دقت داشته باشید که در این قسمت باید عیناً همانند عبارتی که قبلاً انتخاب کرده اید باشد. اختلاف یک حرف و یا حتی یک نقطه باعث عدم شناسایی و اتصال به AP خواهد شد. در بررسی این قسمت حروف بزرگ و کوچک تمیز داده خواهد و در صورت وجود مغایرت اتصال برقرار نخواهد شد.

لیست کشوی مقابل عبارت Security type نشان دهنده نوع رمزگذاری است که آن هم باید مطابق انتخابی باشد که در تنظیمات AP انجام داده اید. انتخاب لیست مقابل عبارت Encryption type نیز به همین صورت باید باشد.

در کادر مقابل عبارت Security Key نیز باید کلمه عبوری وارد شود که در تنظیمات AP ست شده است.

تیک دار نمودن عبارت Start this connection automaticall باعث می شود هر زمان که SSID اکسس پوینت در محدوده آنتن دهی کارت شبکه بوده و قابل شناسایی باشد اتصال بصورت خودکار انجام گیرد و نیاز به اتصال بصورت دستی نباشد.



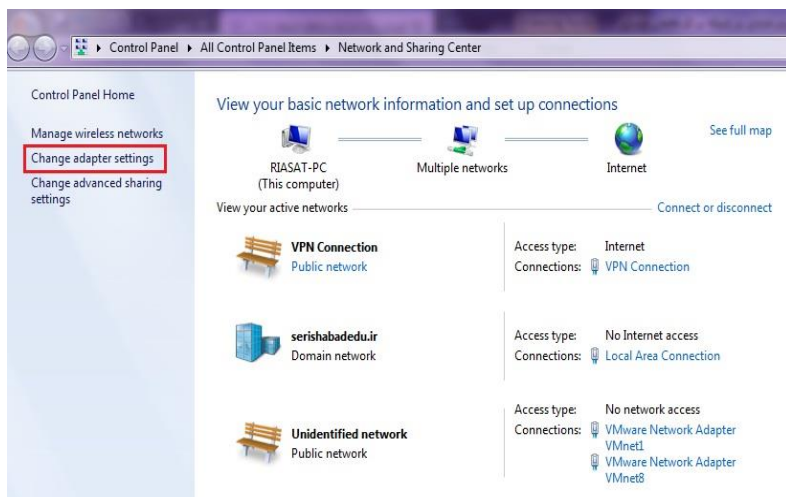
پس از انتخاب گزینه Next نام شبکه و یا همان SSID شبکه شناسایی و اتصال برقرار خواهد شد. که با نگهداشتن موس بر روی نماد شبکه در پایین صفحه دسکتاپ قابل مشاهده است.



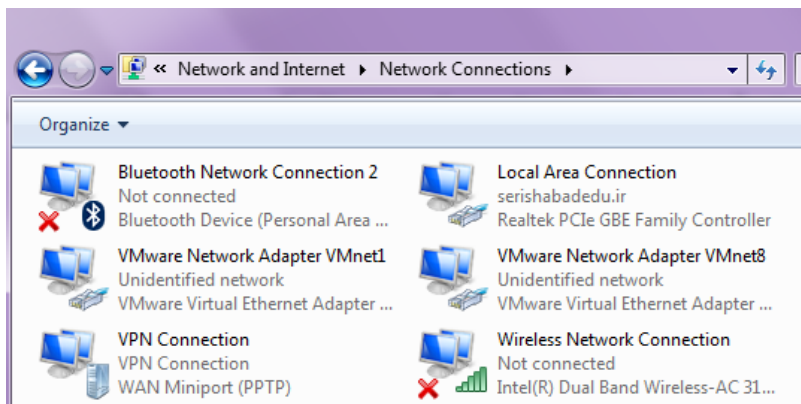
تنظیمات شبکه ad-hoc

در قسمت بعدی به نحوه ی ایجاد یک شبکه Wireless با توپولوژی Ad-hoc می پردازیم. لازم به ذکر است که این شیوه مختص ویندوز ۷ است و در سایر ویندوزها وجود ندارد.

همانند مرحله قبل Network and Sharing Center را باز می کنیم و بر روی گزینه change adapter setting کلیک می کنیم.



کارت شبکه های متصل به سیستم در بخش network Connection مشاهده می کنید و می بینیم که کارت شبکه Wireless هم داریم. پس باید یک Connection بسازیم.



دوباره به بخش Network and Sharing Center می رویم و برای ساخت Ad-hoc Connection به دو طریق می توانیم عمل کنیم .

روش اول اینکه گزینه Set up a new Connection را انتخاب کنیم.

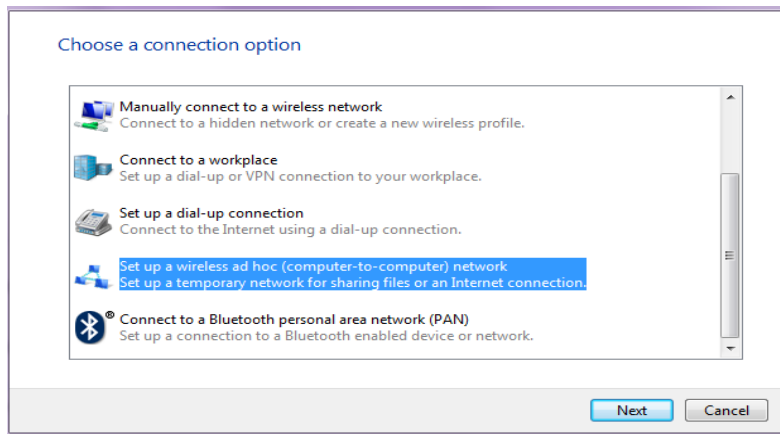
Change your networking settings



Set up a new connection or network

Set up a wireless, broadband, dial-up, ad hoc, or VPN connection; or set up a router or access point.

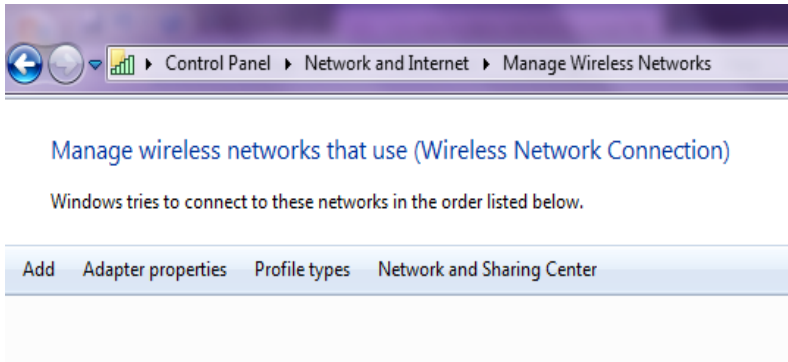
در ویزاردی که باز می شود گزینه Set up Wireless Ad-hoc را انتخاب می کنیم و Next را می زنیم و پروسه نصب را ادامه می دهیم .



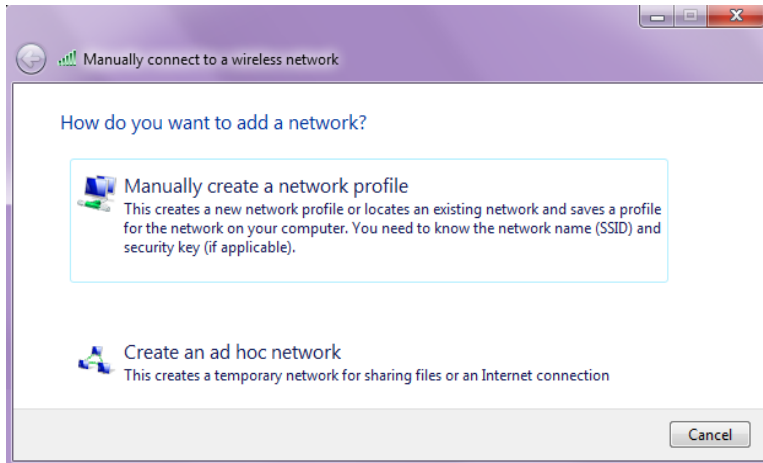
راه حل دوم این است که در قسمت Network and Sharing Center، در سمت چپ عبارت Manage Wireless networks را انتخاب می‌کنیم.



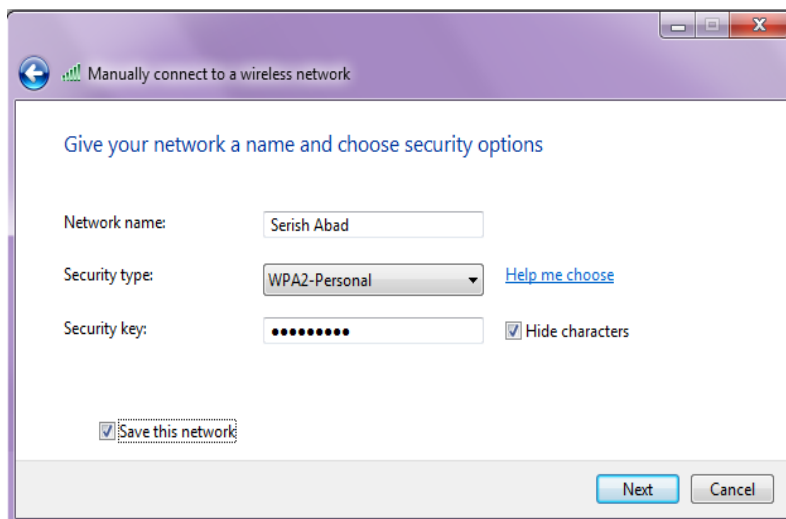
در صفحه ای که باز می شود می توانیم بر روی گزینه Add کلیک کنیم.



در اینجا دو Option داریم که اولین گزینه اتصال دستی سیستم ما به یک Access Point است و گزینه دوم ساخت یک Connection Ad-hoc است که ما مورد دوم را انتخاب می کنیم و Next را می زنیم.



در صفحه بعدی نیز Next را انتخاب می‌کنیم.



برای آن یک نام انتخاب می‌کنیم و این نام در واقع SSID شبکه وایرلس ما محسوب می‌شود و این نام Broadcast می‌شود تا کلاینت‌های دیگر این نام را ببینند و به آن متصل بشوند.

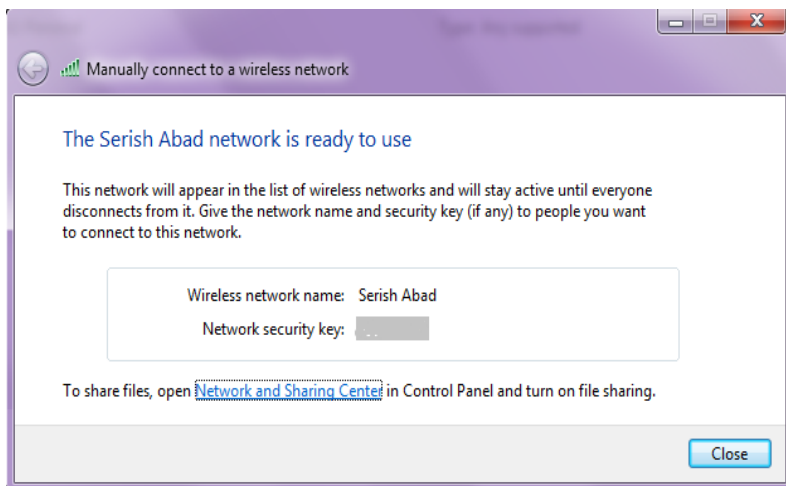
با انتخاب Security key سه گزینه خواهیم داشت:

No Authentication: نیاز به هیچ Password نیست و همه می‌توانند به این Connection متصل شوند.

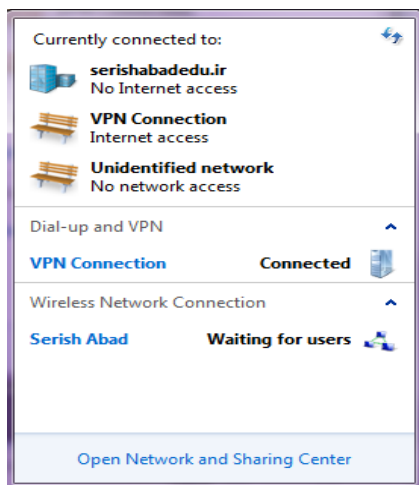
Web: نوعی روش رمز گذاری است ولی چندان قوی نیست و معمولاً WPA را انتخاب می‌کنیم.

تیک دار نمودن گزینه Hide Characters باعث می‌شود که رمز وارد شده به خاطر مسایل امنیتی بصورت علامت ستاره نشان داده شود.

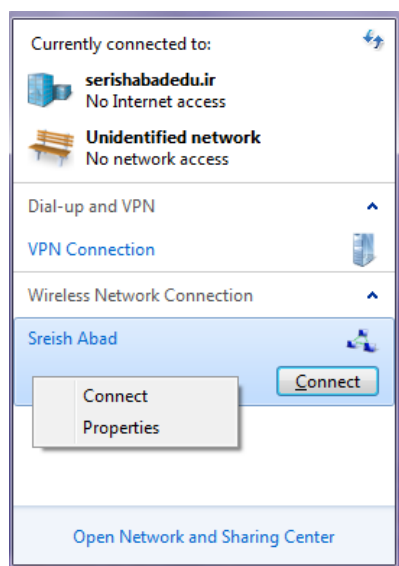
در آخر save را هم می‌زنیم که بعد از انتخاب شدن Connection در لیست Wireless Connection اضافه شوند.



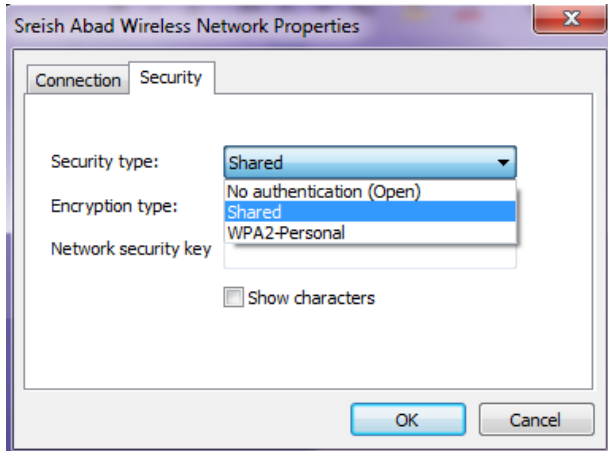
Connection ساخته می‌شود و بعد wizard آن را Close می‌کنیم.



اگر کنار ساعت ویندوز از قسمتی که می‌توانیم به Network and Sharing Center دسترسی داشته باشیم، همانند آنچه که در شکل می‌بینید کانکشن Serish Abad ساخته شده است. و منتظر شدن user ها به این Ad-hoc Connection است. و اگر بر روی این Connection موس را نگه داریم اطلاعاتش را هم به ما نمایش می‌دهد. این Broadcast ، SSID می‌شود و در کل شبکه قابل دیدن است. نکته مهمی که لازم است عنوان شود این است که اگر سایر کلاینتها دارای سیستم عاملی غیر از ویندوز ۷ باشند در موقع کانکت شدن جهت وارد نمودن رمز ممکن است دچار مشکل شوند. برای حل این مشکل در سیستم اصلی در پایین صفحه و در کنار ساعت ویندوز بر روی کانکشن Ad-hoc راست کلیک نموده و گزینه Properties را انتخاب نمایید.



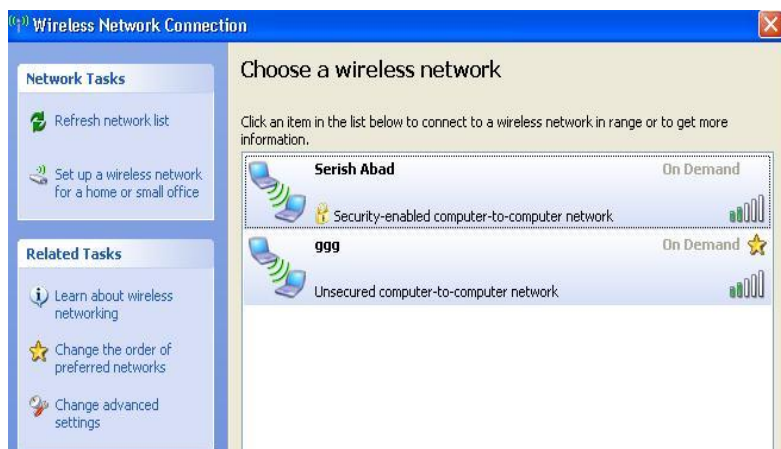
از پنجره ظاهر شده، لیست کشوی مقابل عبارت Security type گزینه Shared را انتخاب نمایید. و در مقابل کادر Network Security Key یک رمز جدید بین ۵ تا ۱۳ کاراکتر را وارد کنید.



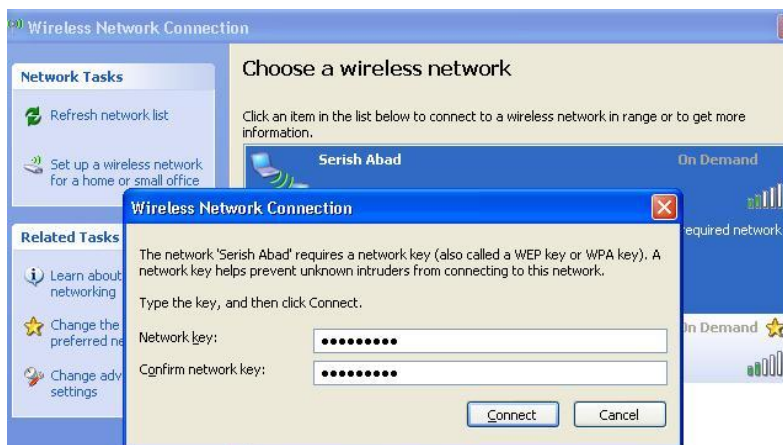
پس از اتمام ایجاد کانکشن باید مراحل را از یک کلاینت دیگر را برای اتصال به این Connection انجام دهیم. در سایر کامپیوترها از مسیر start و All programs و Connect to و Wireless Network Connection را انتخاب می کنیم.



لیست SSID ها را در شکل مشاهده خواهیم کرد. و وقتی که بر روی Serish Abad موس را نگه داریم می توانیم مشخصات این Connection را ببینیم.



بر روی Serish Abad کلیک می کنیم و بعد بر روی گزینه Connect کلیک می کنیم. موقع Connect شدن از ما Password مربوط به Serish Abad را می خواهد که ما وارد می کنیم و Ok را می زنیم.



مدتی صبر می کنیم و سپس به Serish Abad متصل می شویم.



فصل سوم

آشنایی با نرم افزارهای

مدیریت کلاسی مبتنی بر

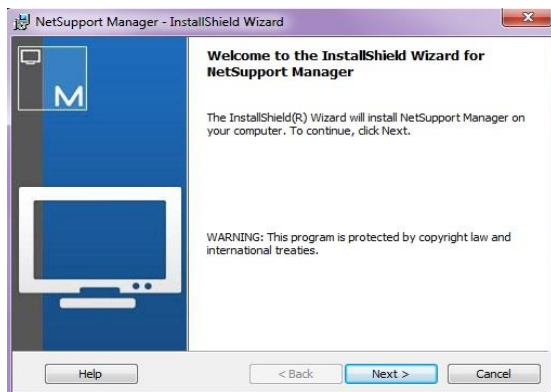
شبکه

نرم افزارهای متعددی جهت مدیریت کامپیوتر های شبکه طراحی و تولید شده است که تقریبا امکانات و قابلیت‌های مشابهی در این زمینه دارند. بعد از نصب و آزمایش تعدادی از این نرم افزارها ، یکی از برنامه هایی که تناسب بیشتری با فعالیتهای کلاس درس دارد یعنی نرم افزار NetSupport Manager Control انتخاب شده که در این فصل به آموزش نصب و معرفی امکانات و توانایی های این نرم افزار خواهیم پرداخت.

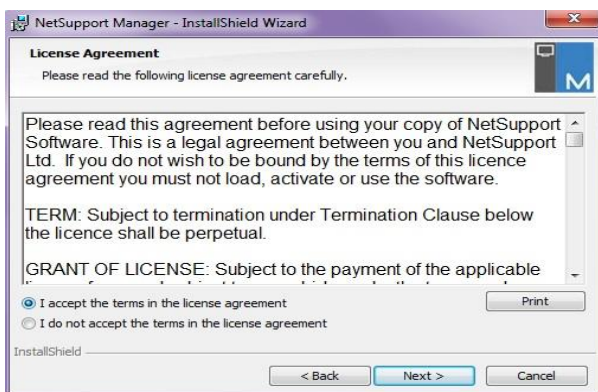
Net Support یک نرم افزار کنترل از راه دور سیستم هاست. این نرم افزار بر مبنای سیستم عامل ویندوز نوشته شده است. نسخه های متعددی از این نرم افزار وجود دارد که تقریبا در موازات هم عمل می کنند. به کمک این برنامه می توانیم در شبکه سایر سیستم ها را کنترل کنیم و از امکانات بسیار آن از جمله انتقال فایل، به روز رسانی نرم افزارها، چت و غیره استفاده نماییم. در این مطلب طریقه نصب و راه اندازی و استفاده از این نرم افزار را آموزش می دهیم .

آموزش نصب برنامه Net support Manager

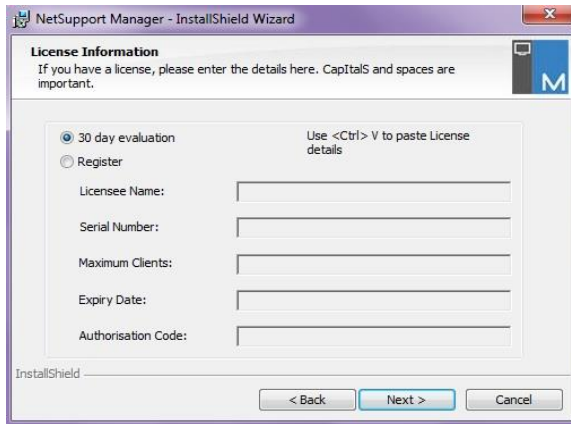
برنامه به راحتی از سایت Net Support قابل دانلود و نصب است. این برنامه رایگان نیست و در ابتدای نصب تنها یک دوره ۳۰ روزه برای تست نرم افزار امکان استفاده رایگان از آن وجود دارد. برای نصب این نرم افزار ابتدا فایل نصبی آن را (setup.exe) با دو بار کلیک اجرا می کنیم و در صفحه خوش آمد گویی گزینه next را انتخاب می کنیم.



در صفحه بعدی شرایط و قراردادی که از طرف تولید کننده نرم افزار آماده شده، به کاربر ارائه می شود. شما جهت استفاده از این نرم افزار باید تمام شرایط و مقررات مذکور را قبول کنید در غیر این صورت امکان استفاده را نخواهید داشت. لذا با انتخاب گزینه **I accept the terms in the license agreement** و با کلیک بر روی گزینه **Next** به نرم افزار نشان می دهید که با شرایط ذکر شده موافق هستید.

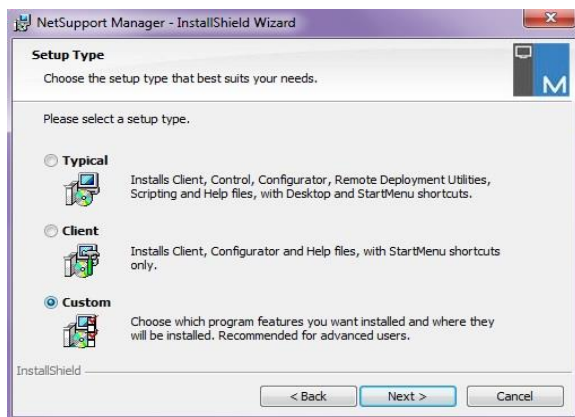


در صفحه بعدی امکان انتخاب دو نوع نصب وجود دارد. اولین گزینه به این معنی است که شما بصورت آزمایشی و به مدت ۳۰ روز قصد استفاده از نرم افزار را دارید. با انتخاب گزینه دوم یعنی register کادر های پایین آن فعال شده و اجازه وارد نمودن شماره سریال و سایر مشخصاتی که در موقع خرید نسخه اصلی دریافت کرده اید را خواهید داشت. شما فعلا گزینه ۳۰ روزه را انتخاب و با کلیک بر روی گزینه Next وارد مرحله بعد شوید.

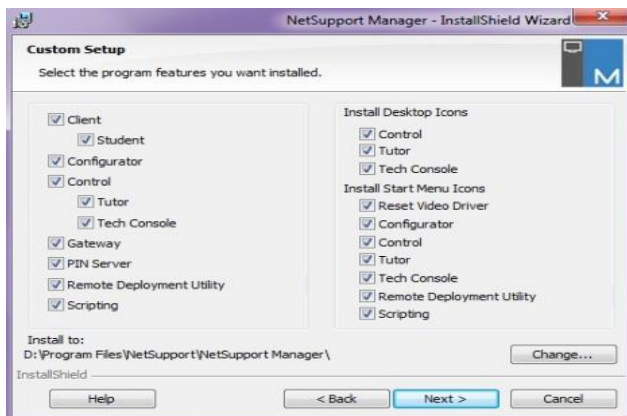


در صفحه بعدی سه گزینه پیش روی شماست. با انتخاب گزینه اول یا typical نصب سیستم بصورت خودکار و با یک سری از تنظیمات پیش فرض ادامه خواهد یافت. و بیشتر مناسب نصب بر روی کامپیوتر معلم می باشد. انتخاب گزینه دوم یا client به این معنی است که این نرم افزار با امکانات کمتری نسبت به گزینه اول و مناسب کامپیوتر های دانش آموزان نصب می شود. با انتخاب گزینه سوم یعنی Custom کاربر می تواند نوع نصب را بصورت سفارشی و متناسب با نیاز های شبکه خود تعیین کند. حتی

این امکان وجود دارد که بر روی یک سیستم هم به صورت دانش آموز و هم به صورت معلم نصب شود. بنابراین شما گزینه Custom را انتخاب نموده و سپس گزینه Next را کلیک نمایید.



نکته مهم: به علت اینکه امکان برقراری ارتباط صحیح بین کامپیوتر معلم و دانش آموز وجود داشته باشد و از تداخل دستورات جلوگیری شود حتما جهت نصب این نرم افزار بر روی کامپیوتر های دانش آموزان گزینه client را انتخاب نمایید. در پنجره بعدی حتما دو گزینه Gateway و PIN Server را تیک دار نمایید. علت این انتخاب در توضیح قسمتهای بعدی بیان خواهد شد.

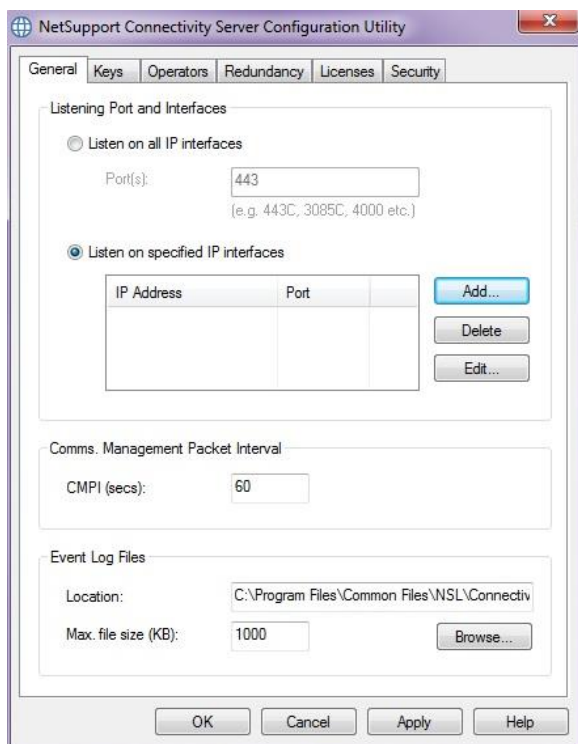


در پنجره بعدی به سلیقه شخصی و البته متناسب با کلاس درس یک اسم برای کلاس خود انتخاب نمایید. و سپس گزینه Next را کلیک کنید.

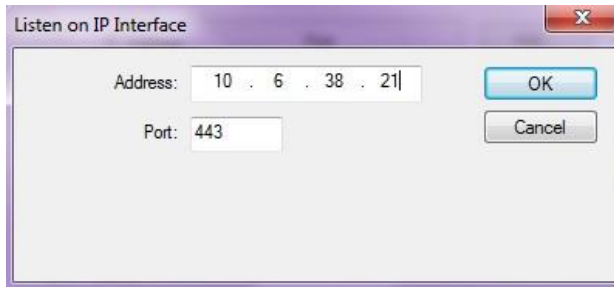


پس از انجام نصب و کپی نمودن فایل‌های لازم به مسیر برنامه، پنجره بعدی ظاهر خواهد شد. در این صفحه با انتخاب منوی General دو گزینه انتخابی

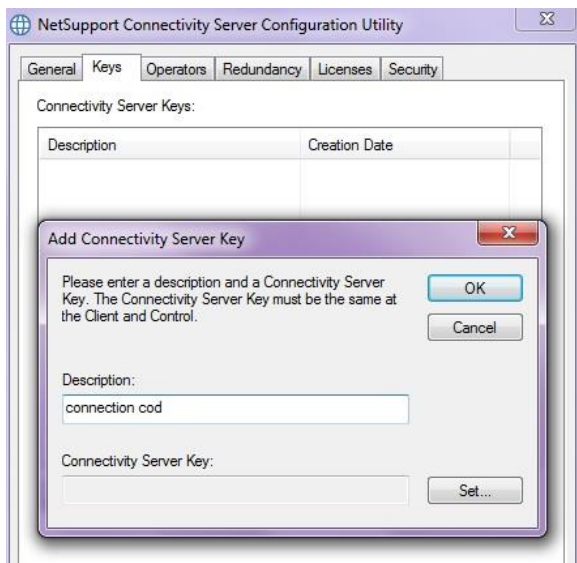
به شما ارائه می شود. با انتخاب گزینه اول یعنی Listen on all IP interfaces اجازه می دهید که اگر کامپیوتر معلم هر IP که دریافت نمود همچنان ارتباط معلم و دانش آموزی برقرار باشد. اما با انتخاب گزینه دوم یعنی Listen on specified IP interfaces تنها در صورتی به کامپیوتر حاضر اجازه ارتباط معلم شاگردی را می دهید که فقط IP مورد نظر شما را داشته باشد. در واقع با انتخاب گزینه اول با هر IP سیستم شما نقش سرور را دارد و با انتخاب گزینه دوم در صورت داشتن IP مورد نظر، سیستم شما به عنوان سرور فعالیت خواهد کرد.



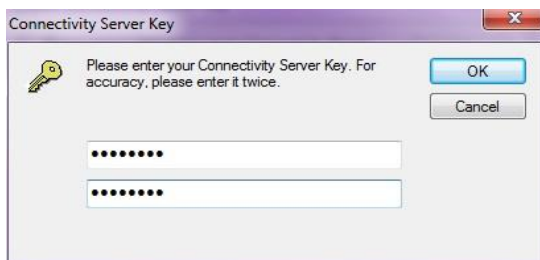
پس از کلیک بر روی گزینه Add وارد صفحه تنظیم و انتخاب IP خواهید شد که توصیه می شود از همان IP که قبلا جهت ایجاد گروهها انتخاب کرده بودید استفاده کنید. از گزینه delete جهت حذف نمودن IP وارد شده استفاده کنید. از گزینه Edit جهت ویرایش و اعمال اصلاحات بر روی IP وارد شده استفاده کنید.



اگر در مراحل قبل همچنان که گفته شد گزینه های Gateway و PIN Server را تیک دار نموده باشید با انتخاب منوی key وارد پنجره ای می شوید که باید یک کلید تعریف کنید. در قسمت Description یک توضیح و یا یک نام دلخواه را وارد کنید به عنوان مثال Connection cod سپس بر روی گزینه Set کلیک کنید.

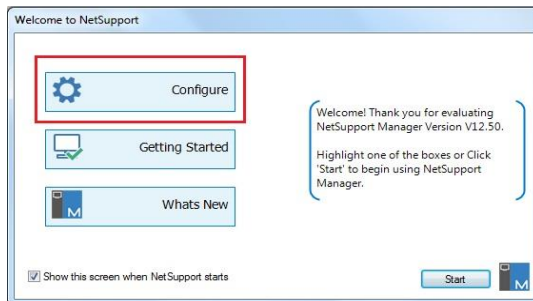


در صفحه بعدی یک رمز ۸ رقمی را وارد کنید. به خاطر اینکه از ورود رمزهای شانسی و فراموش شدن رمز جلوگیری شود در هر دو کادر باید رمز عینا تکرار شود. لازم به ذکر است اگر رمز وارد شده در کادرها با هم متفاوت باشد توسط سیستم پیغام خطا اعلام خواهد شد.



پس از تایید تنظیمات و رمز وارد شده به صفحه قبل باز خواهید گشت که در نتیجه مشاهده خواهید نمود که در قسمت Connectivity Server Key یک رمز کد گذاری شده نشان داده می شود. هر چند حروف و اعداد این کادر با رمزی که شما وارد کرده اید متفاوت است اما در موقع اتصال کامپیوترها به همدیگر رمز اصلی باید وارد شود. با کلیک بر روی گزینه OK این صفحه را نیز تایید کنید.

قبل از ورود به برنامه اصلی در صفحه خوش آمد گویی نرم افزار با انتخاب گزینه Configure وار قسمت تنظیمات می شوید. اگر عبارت Show this screen when net support starts تیک دار باشد با هر بار اجرای آن این پنجره نمایش داده خواهد شد.



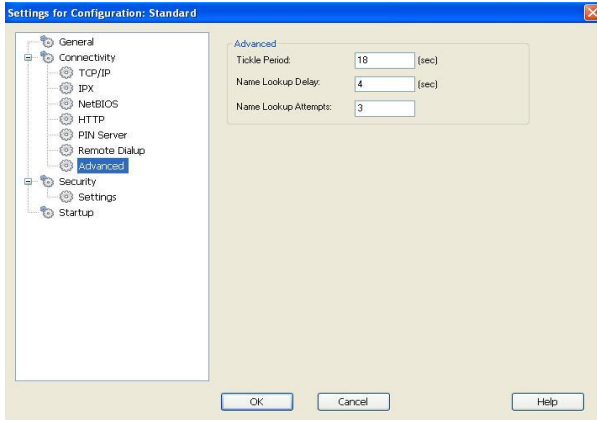
در قسمت راست پنجره تنظیمات با انتخاب عبارت Advanced گزینه های دیگری در قسمت راست کادر ظاهر می شود .

Tickle period : کامپیوتر معلم برای اینکه بصورت زنده با کامپیوترهای دانش آموزان ارتباط داشته باشد در یک بازه زمانی که شما در این کادر تعیین می کنید بسته ای را به سیستم دانش آموزان ارسال می کند که اصطلاحاً تلنجر نامیده می شود. کامپیوترهای دانش آموزان باید به این تلنجر پاسخ بدهند. اگر پاسخ این کامپیوترها در بازه زمانی تعیین شده دریافت نشود به معنی فعال بودن آنها بوده و ارتباط همچنان برقرار است. اما اگر در این بازه زمانی هیچ پاسخی از طرف کامپیوترها دریافت نشود به معنی عدم فعالیت سیستم مذکور بوده بنابراین این ارتباط بین دو سیستم قطع خواهد شد. البته این پروسه نیاز به هیچگونه فعالیتی از طرف کاربران نخواهد داشت بلکه نرم افزار بصورت خودکار آن را انجام خواهد داد.

Name Lookup Delay : همانطور که در گزینه قبلی توضیح داده شد بسته های ارسالی باید توسط کلاینتها (کامپیوتر دانش آموزان) پاسخ داده شود. شما در این گزینه تعیین می کنید که کلاینتها چقدر زمان دارند تا به تلنجر ارسالی پاسخ دهند. پیشنهاد می شود مقدار این زمان کمتر از ۴ ثانیه تعیین نگردد. چون اگر به هر دلیلی ترافیک شبکه بالا باشد و سرعت ارسال و دریافت داده ها پایین باشد ممکن است کلاینتها در موعد مقرر نتوانند پاسخ تلنجر را ارسال نمایند و در نتیجه شبکه با قطعی ارتباط مداوم مواجه خواهد شد.

Name Lookup attempts : در این قسمت شما تعیین می کنید که چه تعداد از بسته های مورد نظر ارسال شود. پیشنهاد می شود که تعداد این

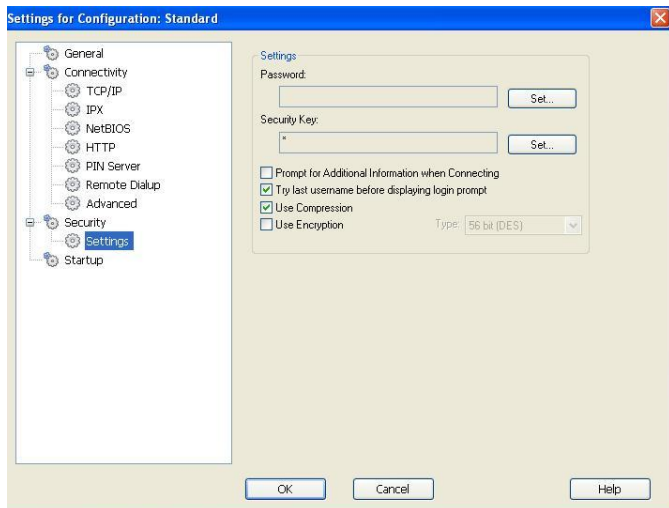
بسته ها را کمتر تعیین کنید تا سرعت شبکه افت پیدا نکند. هر چه قدر تعداد این بسته ها زیاد باشد حجم زیادی از پهنای باند شبکه و مقدار زیادی از فعالیتهای نرم افزار صرف ارسال و دریافت بسته ها خواهد شد.



با انتخاب عبارت Settings گزینه های زیر ظاهر خواهد شد:

Password: با انتخاب این گزینه شما یک کلمه عبور برای استفاده از این نرم افزار تعیین می کنید. با اینکار برنامه را از دسترس دانش آموزان و یا سایر افراد غیر مجاز خارج خواهید نمود.

Security Key: در این قسمت یک کلمه حفاظتی تعیین می کنید که لایسنس و یا به عبارتی مجوز استفاده از این نرم افزار را (اگر خریداری شده است) از دسترس افراد محافظت شوند.



با انتخاب عبارت Startup قسمت سمت راست مطابق تصویر خواهد بود. گزینه های این قسمت بیشتر برای تعیین عملکرد نرم افزار در هنگام شروع برنامه است.

Dial Remote Network : اگر قبلا شبکه ای بجز شبکه محلی برای دسترسی نرم افزار تعیین شده باشد با تیک دار کردن این قسمت و انتخاب نام شبکه از کادر بازشونده مقابل می توان به آن شبکه دسترسی یافت.

Connect to Client : اگر قصد داریم که در ابتدای اجرای نرم افزار حتما به یکی از کلاینتها متصل شود با تیک دار نمودن این گزینه و انتخاب نام کلاینت مورد نظر از کادر بازشونده مقابل، تعیین می کنیم که ارتباط با آن بررسی و در صورت وجود ارتباط اتصال برقرار شود.

Connect to Group: اگر چنانچه گروه هایی غیر از گروه مورد نظر داشته باشید و بخواهید که در ابتدای کار برنامه گروه مورد نظر برای یافتن کلاینتها جستجو شود با تیک دار نمودن این گزینه و انتخاب نام گروه مورد نظر از لیست باز شونده مقابل، کار اتصال و جستجو در گروه منتخب اجرا می شود.

Browse for Clients starting with: با تیک دار نمودن این گزینه به نرم افزار اعلام می کنید که پس از جستجوی کلاینتها و به محض اتصال به آنها پیامی برای آنها ارسال شود. و پیام مذکور در کادر مقابل نوشته می شود.

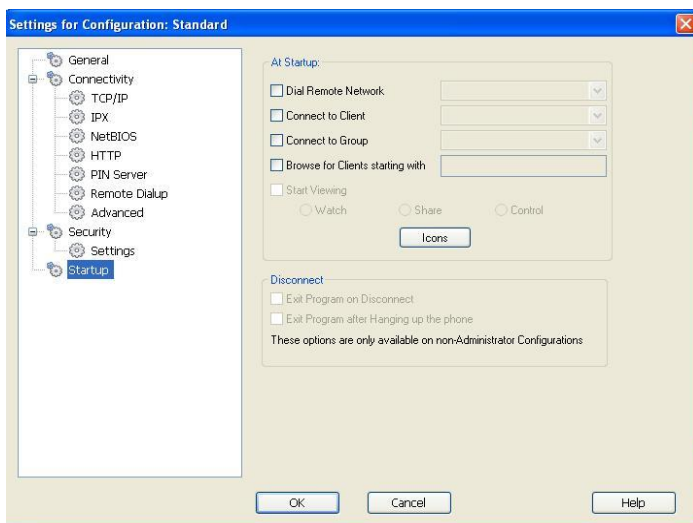
Start Viewing: با انتخاب این گزینه سه مورد ذیل آن فعال می شود که با انتخاب گزینه Watch تعیین می کنید که در زمان اتصال و نمایش مانیتور کلاینت ها معلم فقط می تواند مانیتور دانش آموزان را مشاهده بکند و امکان هیچ فعالیت دیگری نخواهد داشت. با انتخاب گزینه Share تعیین می کنید که هنگام نمایش مانیتور دانش آموزان هم معلم و هم دانش آموز می توانند بصورت اشتراکی کار کنند و صفحه کلید و موس در اختیار هر دو نفر قرار می گیرد. به عنوان مثال در یک فایل متنی هم دانش آموز و هم معلم می توانند تایپ کنند.

با انتخاب گزینه Control تعیین می کنید که در صورت اتصال به سیستم دانش آموزان تمام اختیارات آنان سلب و آنها فقط می توانند نظاره گر باشند و تمام اختیارات صفحه کلید و موس دانش آموزان در اختیار معلم قرار خواهد گرفت.

قسمت Disconnect تنها بر روی سیستم کلاینتها (دانش آموزان) قابل تنظیم است.

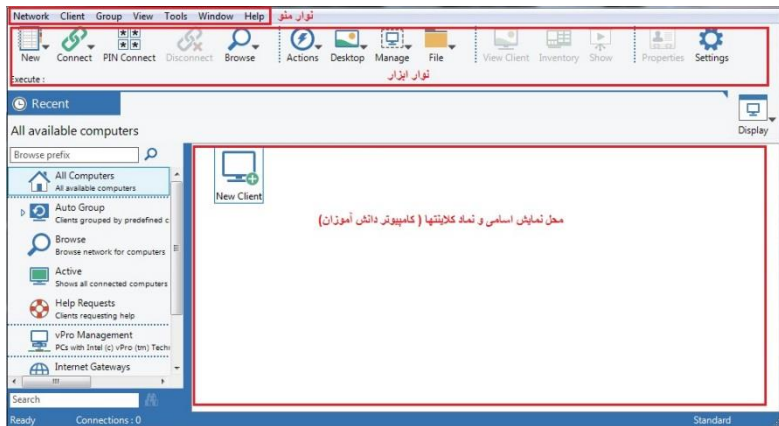
Exit program on Disconnect: اگر این گزینه تیک دار شود با خروج و بسته شدن برنامه معلم ، برنامه دانش آموز نیز بسته و خارج خواهد شد.

Exit program after hanging up the phone : اگر این گزینه تیک دار شود با اختلال در کار برنامه معلم و به عبارتی هنگ کردن آن، سیستم دانش آموز نیز از برنامه خارج خواهد شد.



پس از اعمال تنظیمات مورد نظر وارد صفحه اصلی نرم افزار خواهید شد. این صفحه شامل قسمتهایی چون نوار منو و نوار ابزار و محل نمایش کلاینتها و سیستم های دانش آموزان است که در شکل زیر با کادر رنگی مشخص شده

اند. ابتدا به بررسی عملکرد منوها و زیر منوها می پردازیم. در صورت عدم توضیح بعضی از منوها و زیر منوها ممکن است مورد مذکور قبلاً توضیح داده شده و یا اینکه در مراحل مرتبط با گزینه های دیگر توضیح داده خواهد شد. به عنوان مثال: اولین منو Network و زیر منوهای آن Configure است که در مراحل قبل توضیح داده شد و زیر منوی بعدی Browse است که در قسمت نوا ابزار توضیح داده خواهد شد.



دومین منو Client هست که زیر منو های آن هم با انتخاب آن و هم با کلیک راست نمودن بر روی نماد کلاینتهای متصل که در محل وسط نرم افزار وجود دارند نشان داده می شوند.

توضیح زیر منوها :

Connect: با انتخاب کلاینتی که قبلا به نرم افزار معرفی شده و در لیست کلاینتها مشاهده می شود و انتخاب این گزینه ارتباط با آن برقرار می شود.

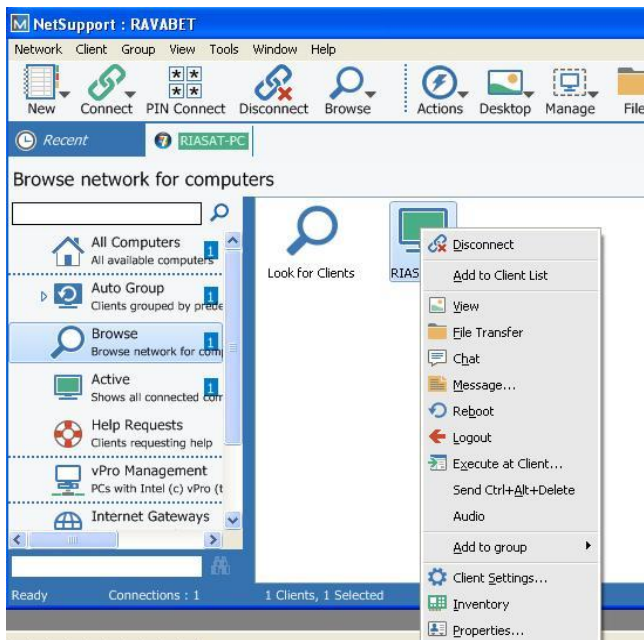
Disconnect: اگر قصد قطع ارتباط با یکی از کلاینتها را دارید می توانید با انتخاب کلاینت مورد نظر و کلیک بر روی این زیر منو ارتباط خود را با آن قطع نمایید.

Disconnect All: با انتخاب این گزینه ارتباط تمام سیستمهای متصل با کامپیوتر معلم قطع خواهد شد.

Power off و Power on با انتخاب این گزینه ها می توان سیستم مربوط به دانش آموزان را روشن و یا خاموش نمود. اما جهت اجرای درست این عملکرد باید سیستمهای مذکور به پریز برق متصل باشند. و مهم ترین نکته نوع کارت شبکه برای اجرای صحیح آن مهم است. به این معنی که اگر سیستمهایی که دارای کارت شبکه Onboard و یا متصل به برد اصلی دارند و یا لپ تاپ ها مشکلی نخواهند داشت و این موضوع به راحتی قابل اجرا خواهد بود. اما در سیستمهایی که دارای کارت شبکه ای مستقل از برد اصلی هستند و به عنوان یک قطعه جانبی بر روی برد اصلی نصب می شوند این عملکرد در صورتی انجام خواهد شد که یک سیم مخصوص به مادر برد وصل شده باشد. سیم مذکور هنگام فروش کارت شبکه به همراه آن عرضه می شود اما معمولا فروشندهگان به خاطر عدم نیاز به کارایی آن از نصب آن خودداری می کنند.

Reboot: با کلیک بر روی این گزینه کامپیوتر انتخاب شده ری استارت (خاموش و دوباره روشن) می شود.

Logout: با کلیک بر روی این گزینه کامپیوتری که متصل هست بدون اینکه خاموش شود از ویندوز خارج می شود و با فشردن کلیدهای Alt+Ctrl+ Delete دوباره امکان ورود به ویندوز وجود خواهد داشت.



Chat: با انتخاب این زیر منو معلم می تواند با کار بر یکی از کلاینتها بصورت اختصاصی چت نماید. یعنی پیامهای نوشتاری که برای یکدیگر ارسال می

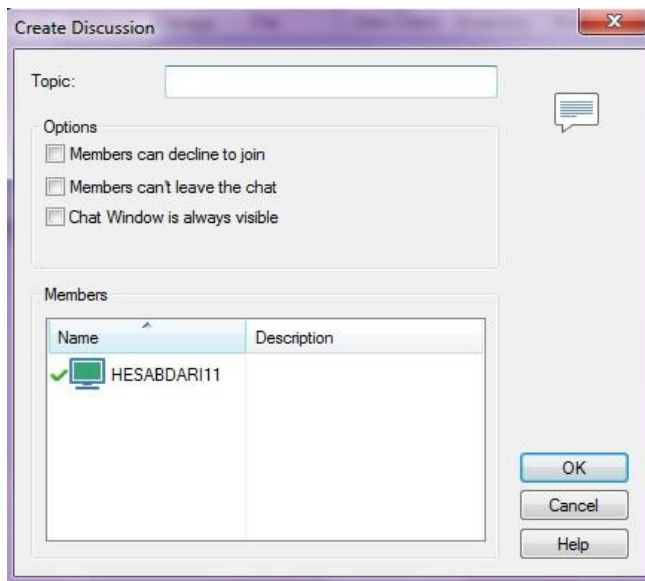
کنند فقط برای همان دونفر قابل نمایش است و دیگر کاربران از محتوای پیامهای ارسالی اطلاعی نخواهند داشت. مگر با اجازه و دعوت معلم .

Topic: در کادر مربوطه عنوانی متناسب با محاوره و یا چت مورد نظر وارد کنید.

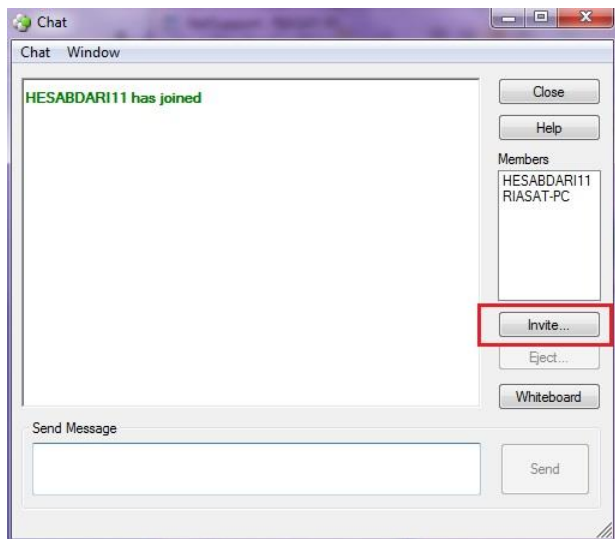
Members can decline to join: با انتخاب این گزینه اجازه خواهید داد که بعدا دانش آموزان دیگری نیز بتوانند در چت مذکور مشارکت داشته باشند.

Members can't leave the chat: با انتخاب این گزینه کاربران نمی توانند محیط چت را ترک کنند و باید تا زمانی که معلم صفحه مذکور را نبسته است حضور داشته باشند.

Chat Windows is always visible: با انتخاب این گزینه تعیین می کنید که پنجره محاوره یا همان چت همیشه قابل نمایش و در دیدرس باشد.



برای دعوت نمودن اعضای دیگر می توان با کلیک بر روی گزینه Invite و انتخاب دانش آموز مورد نظر از بین سایر دانش آموزان استفاده کرد.



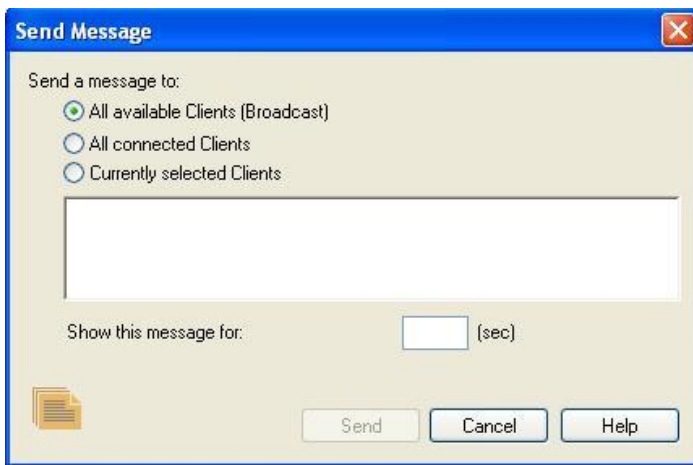
Message : با انتخاب این گزینه می توان پیامهای متنی را برای یکی از کاربران و یا تمام کاربران ارسال نمود . تفاوت این نوع از پیام با Chat در این است که امکان چت وجود ندارد و پیامها بصورت یک طرفه به کاربران ارسال خواهد شد.

All available Clients (broadcast): اگر این گزینه انتخاب شود پیامهای ارسالی برای تمام کامپیوترهای موجود در شبکه ارسال می شود. حتی اگر کامپیوتری خاموش هم باشد برای آن نیز ارسال می شود و به محض روشن شدن و متصل شدن پیام مذکور را دریافت خواهد کرد.

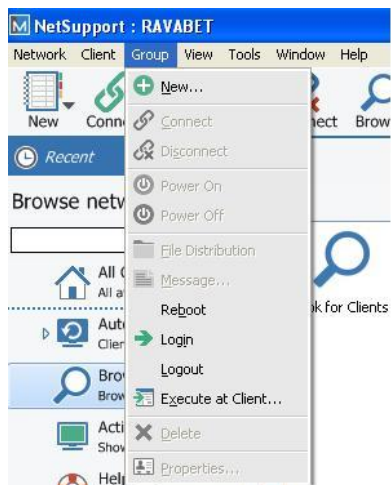
All connected Clients: اگر این گزینه انتخاب شود پیامهای ارسالی فقط برای کامپیوترهای متصل که فعال هستند ارسال خواهد شد.

Currently selected Client: با انتخاب این گزینه صرفاً برای کامپیوتر هایی که انتخاب شده اند ارسال خواهد شد.

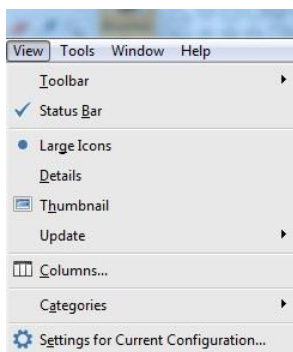
Show this message for: در کادر مقابل این گزینه شما تعیین می کنید که پیام ارسالی شما به چه مدت برای کاربران نمایش داده شود. مقادیر وارد شده بر حسب ثانیه تعیین خواهد شد.



منوی دیگری که در نوار منو وجود دارد Group است. زیر منو های این منو همانند زیر منوهای منوی Client است. با این تفاوت که عملکرد گزینه های Group بر خلاف گزینه های Client که بر روی یک کلاینت خاص کاربرد دارد، روی کل کلاینتهای یک گروه اعمال می شود. به عنوان مثال اگر قصد خاموش کردن گروه را داریم با انتخاب گزینه Power off تمام سیستمهای عضو آن گروه خاموش خواهند شد.



View : زیر منوهای این منو بیشتر مربوط به تنظیمات نمایش و یا عدم نمایش نمادهای برنامه و نحوه چیدمان آنهاست. و تاثیر چندانی در مدیریت شبکه و کلاینتها ندارد.



tools: یکی دیگر از منوهای موجود در نوار منو است که شامل زیر منوهای کاربردی است.

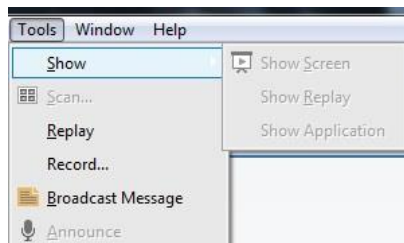
Show: این منو به معلم این امکان را می دهد که دسکتاپ خودش را به یک یا به همه دانش آموزان نشان دهد. به عنوان مثال اگر معلم در کامپیوتر خودش در حال انجام تمرین و یا آموزش یک نرم افزار و یا دیدن یک فیلم باشد با انتخاب این گزینه می تواند تمام فعالیتهای خودش را در معرض دید دانش آموزان قرار دهد.

با انتخاب گزینه Show سه امکان به شما ارائه می شود:

Show Screen: صفحه دسکتاپ را به دانش آموزان نشان می دهد.

Show Replay: ممکن است در حین انجام یک فعالیت آموزشی در کامپیوتر تمام فعالیت توسط نرم افزار ضبط شده باشد. این گزینه فعالیتهای ضبط شده را به دانش آموزان نشان می دهد.

Show application: گاهی اوقات آموزش توسط نرم افزارهای دیگری انجام می گیرد. این گزینه امکان نمایش کار با نرم افزارها را برای دانش آموزان مهیا می کند. یعنی فقط منوهای نرم افزار مذکور قابل نمایش است.



Scan: جهت جستجوی شبکه برای یافتن کلاینتها و سیستمهای متصل دانش آموزان استفاده می شود.

Record: از این گزینه برای ضبط نمودن فعالیتهای آموزشی که در کامپیوتر انجام می گیرد استفاده می شود. با انتخاب این گزینه پنجره ای باز می شود که باید بوسیله کلید Browse محل ذخیره فایل فیلمی که قرار است ضبط شود را تعیین کنید. در همین صفحه تیک دار کردن گزینه Include audio باعث می شود که همراه تصاویر صدا نیز ذخیره شود. در واقع فیلم ناطق تولید شود.

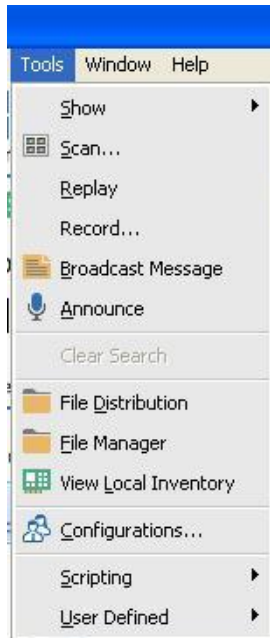


Replay: از این گزینه برای پخش فیلمهای ضبط شده در قسمت قبل استفاده می شود. همانطور که قبلا هم توضیح داده شد، این فیلم پخش شده قابل نمایش به سایر کاربران شبکه است.

Broadcast Message: امکان ارسال و توزیع بسته های پیام برای کلیه کلاینتها فراهم می کند. با این گزینه یک پیام مشترک برای همه کاربران ارسال می شود.

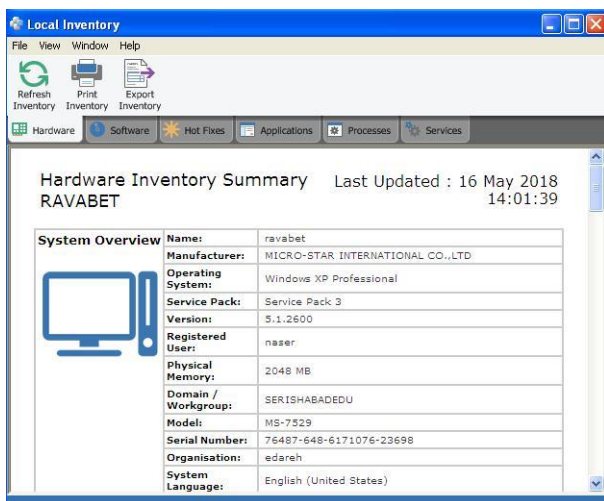
Announce : با انتخاب این گزینه در صورتی که کامپیوتر معلم دارای میکروفن باشد و کامپیوتر دانش آموزان دارای اسپیکر باشند، سخنان معلم برای تمام کلاینتها قابل پخش خواهد بود.

File Distribution : بوسیله این گزینه می توان تعدادی از فایلها را به همه کلاینتها و یا گروهها ارسال کرد. اما لازم به ذکر است اگر فایلهای ارسالی شما حجم زیادی دارد از این گزینه استفاده نکنید چون ارسال فایلهای سنگین آن هم برای کل کاربران شبکه، تا حد قابل توجهی پهنای باند شبکه را اشغال نموده و در نتیجه سرعت بسیار کاهش خواهد یافت.

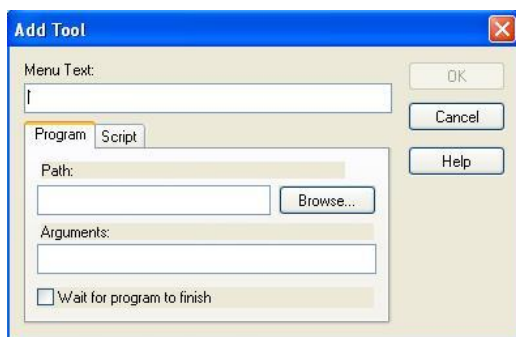


File Manager : از این گزینه برای مدیریت فایلها استفاده می شود . با این تفاوت که فقط امکان دسترسی به فایلهای کلاینتها وجود دارد. عملکرد این گزینه شبیه به عملکرد مدیریت فایلها در ویندوز است. به عنوان مثال برای انتخاب فایلهای همجوار می توانید اولین فایل را انتخاب و پس از فشردن کلید Shift در صفحه کلید آخرین فایل را انتخاب کنید بدین صورت تمام فایلهای مابین اولین و آخرین فایل انتخاب خواهند شد.

View Local Inventory : به معلم این امکان را می دهد که بتواند به تمام مشخصات کامپیوتر دانش آموزان دسترسی داشته باشد. مشخصاتی مانند تعداد و نوع قطعات استفاده شده و نسخه سیستم عامل و یا نرم افزارهای نصب شده بر روی کلاینتها. در پنجره مشخصات می توان از اطلاعات ارائه شده نسخه چاپی تهیه نمود و یا حتی می توان تمام اطلاعات مذکور را در قالب یک فایل جهت استفاده های بعدی ذخیره نمود.



Scripting : اجرای این گزینه نیازمند دانش تخصصی در زمینه برنامه نویسی دارد. برنامه های کمکی که توسط کاربر کدنویسی شده اند از طریق این گزینه قابل بارگزاری و اجرا هستند. پس از انتخاب این گزینه در پنجره ظاهر شده در قسمت Menu Text نامی متناسب با برنامه ای که قرار است اجرا شود انتخاب می شود. با انتخاب گزینه Path مسیر فایلی که بوسیله کدنویسی تهیه و ذخیره شده را تعیین می کنیم. در قسمت Arguments و یا Description یک توضیح مختصر در مورد عملکردی که این اسکریپت انجام خواهد داد می نویسیم.

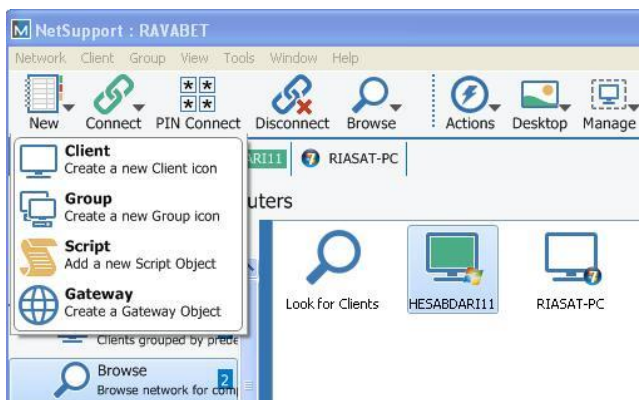


User defined : بوسیله این گزینه می توان برنامه های کاربردی دیگری را به نوار ابزار اضافه کرد. پس از انتخاب این گزینه در پنجره جدید با کلیک بر روی گزینه Add وارد صفحه ای شبیه تصویر قبل می شویم و به شیوه اضافه کردن اسکریپت فایل مورد نظر را انتخاب می کنیم . اما با این تفاوت که در بخش اضافه کردن اسکریپت دنبال فایلی با پسوند SCP هستیم اما در این بخش باید به دنبال یک فایل اجرایی با پسوند EXE باشیم . به عبارتی

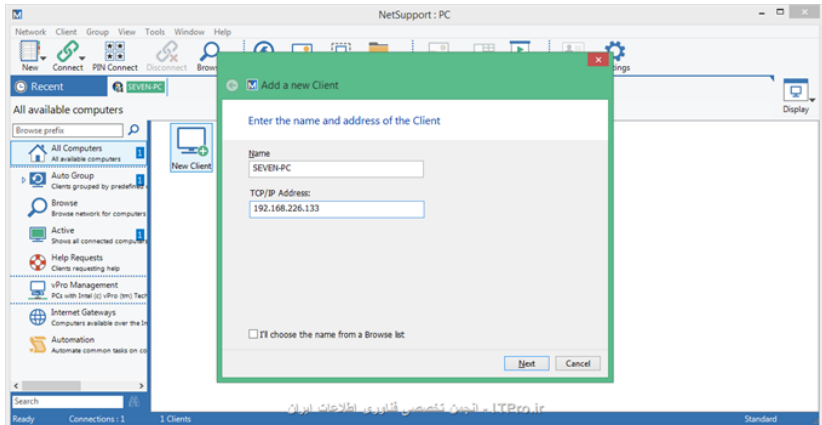
دیگر در این بخش فایل‌های اجرایی و کاربردی ویندوز و یا سایر برنامه‌ها مانند Word انتخاب می‌شوند ولی در بخش اسکریپت برنامه‌ای که توسط کاربر و بصورت شخصی کد نویسی شده است انتخاب می‌شود.



عملکرد اکثر ابزارهای مربوط به نوار ابزار در بطن منوها و زیرمنوهای برنامه تکرار شده است. بنابر این در این مرحله صرفاً برخی از ابزارهایی که قبلاً توضیح داده نشده‌اند توضیح داده می‌شود.

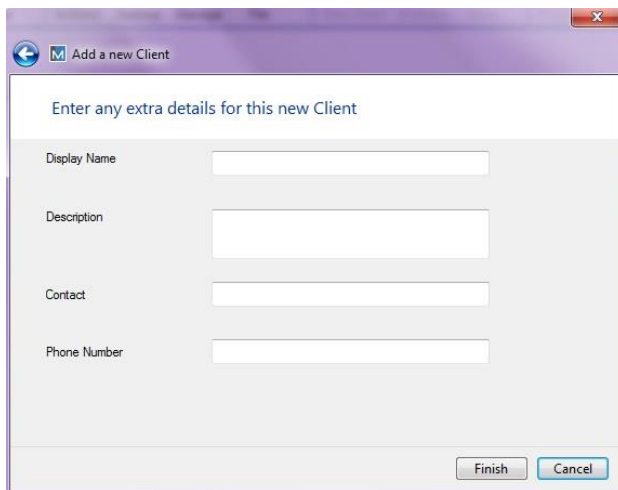


پس از کلیک بر روی ابزار New و انتخاب گزینه Client در صفحه باز شده .
اسم کامپیوتر و آدرس IP کامپیوتر دوم را به صورت زیر وارد می نماییم.



Next و سپس Finish را می زنیم و به این ترتیب کلاینت های جدیدی که در شبکه وجود دارند اضافه می گردند.

لازم به ذکر است که اگر در وارد کردن نام کلاینت و یا آدرس IP آن مقادیری وارد شود که وجود نداشته باشند(غیر واقعی) ، نرم افزار وارد محیط دیگری مطابق تصویر زیر می شود که ناچاراً باید اطلاعات بیشتری از کلاینت مورد نظر وارد نماید.

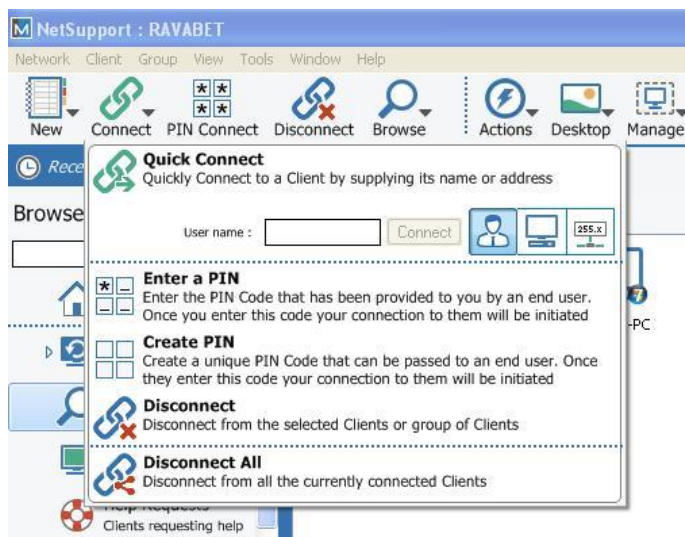


با کلیک بر روی ابزار New و انتخاب گزینه Group وارد صفحه ای می شویم که با تعیین نام گروه و یک عبارت توصیفی گروه مورد نظر را ایجاد می کنیم . عملکرد این گزینه از منوی Group و انتخاب زیر منوی New نیز قابل اجرا است.

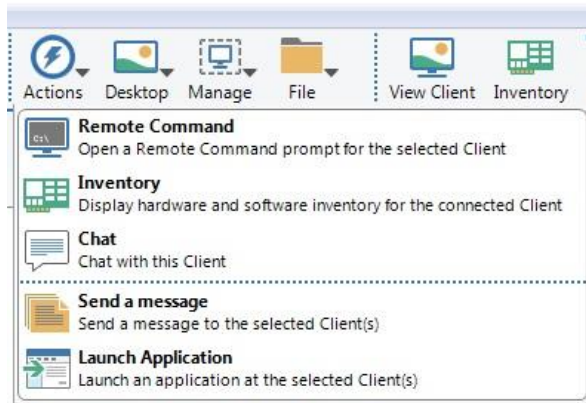
با انتخاب ابزار Connect پنجره ای ظاهر خواهد شد که اگر در کادر مربوط به Quick Connect نام یکی از کلاینتها را بنویسیم و در صفحه کلید اینتر را فشار دهیم، ارتباط با کلاینت مورد نظر برقرار می شود. اما اگر در کادر مذکور هیچگونه عبارتی نوشته نشود نرم افزار تمامی کلاینتها را جستجوی خواهد کرد و به تمام کلاینتهای فعال در شبکه متصل خواهد شد. گزینه های Disconnect و Disconnect All قبلا در بخش منوها توضیح داده شد.

Create Pin : اگر چنانچه در هنگام نصب برنامه گزینه های Gateway و Pin Server را تیک دار کرده باشید در واقع شما یک سرور جدا گانه برای ایجاد کلمات عبور اختصاصی نصب کرده اید و هم اکنون می توانید بوسیله این گزینه یک کلمه عبور ویژه ایجاد کنید.

سپس بوسیله گزینه Enter a Pin می توانید از کلمه عبوری که ایجاد کرده اید برای ارتباط با رایانه ها و کلاینتها استفاده نمایید. علت اینکار بیشتر به خاطر حفظ امنیت شبکه است و در شبکه های کوچک با تعداد کم کلاینت و با مدیریت واحد و مشخص، اجرای این مراحل توصیه نمی شود. در واقع عملی است اضافی چون بدون انجام این مراحل کلاینتها با استفاده از IP به راحتی می توانند عضو شبکه شده و با نرم افزار ارتباط برقرار نمایند.



با کلیک بر روی ابزار Actions و انتخاب گزینه Remote Command می توانید صفحه معروف شبیه به دستورات سیستم عامل Dos را در کامپیوتر دانش آموز منتخب فعال نمایید. برخی از دستورات جهت اجرا نیازمند تایپ در محل Command Prompt هستند.مانند اجرای Regedit که رجیستری ویندوز را نشان خواهد داد و یا مثلاً اجرای دستور C:\> Del E:*.JPG که این دستور تمام فایل‌های درایو E که دارای پسوند JPG هستند را حذف می کند. تا زمانی که یک متخصص کامپیوتر نباشید نیازمند استفاده از این گزینه نخواهید بود. عملکرد فوق از منوی Client نیز قابل اجرا است.

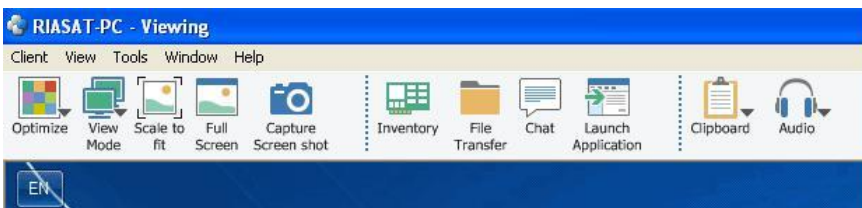


در صورتی که یکی از کلاینت‌های متصل به شبکه را انتخاب نمایید با کلیک بر روی گزینه Desktop و انتخاب گزینه View client صفحه دسکتاپ

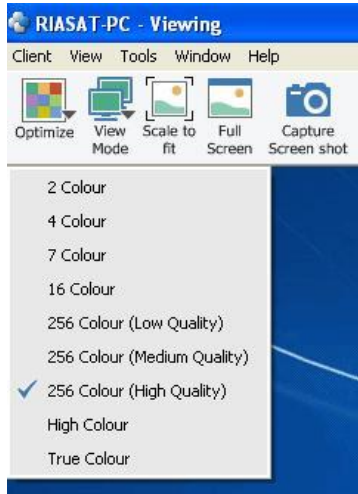
کلاینت مورد نظر قابل مشاهده خواهد بود. این عمل با کلیک راست بر روی کلاینت مورد نظر و انتخاب گزینه View قابل انجام است.



پس از اتصال به سیستم مورد نظر و نمایش تصویر دسکتاپ آن، صفحه مورد نظر منوی ابزاری به شکل زیر خواهد داشت. برخی از ابزار های این منو نیز قبلا توضیح داده شده است. بنابراین ابزارهایی که قبلا توضیح داده نشده است بررسی می گردد.



هنگام اتصال به سیستم دانش آموزان برای سرعت بخشیدن به ارتباط، تنظیمات گرافیکی کامپیوتر دانش آموز به حداقل می رسد. هر دو کامپیوتر امکان مشاهده کامپیوتر مقصد را دارند و برخلاف Remote Desktop کامپیوتر مقصد Sign Out نمی شود. کامپیوتر مقصد قادر خواهد بود در هر لحظه از اتصال با زدن دکمه Disconnect، آن را قطع نماید. انتخاب ابزار Optimize در زمان اتصال، به شما اجازه می دهد که تنظیمات گرافیکی کامپیوتر مقصد را مطابق میل خود تغییر دهید. در این مرحله هر چقدر میزان کیفیت تصاویر کمتر انتخاب شود سرعت نقل و انتقال اطلاعات بیشتر خواهد بود. به عنوان مثال انتخاب کیفیت 2Colour باعث می شود که تصاویر بصورت سیاه و سفید نشان داده شود. اما این امر نباید به گونه ای باشد که تصاویر فاقد حداقل مطلوبیت باشد. لذا پیشنهاد می شود اگر حجم انتقال اطلاعات در شبکه به قدری نیست که بر سرعت آن تاثیر منفی بگذارد. از حداکثر کیفیت موجود استفاده گردد.

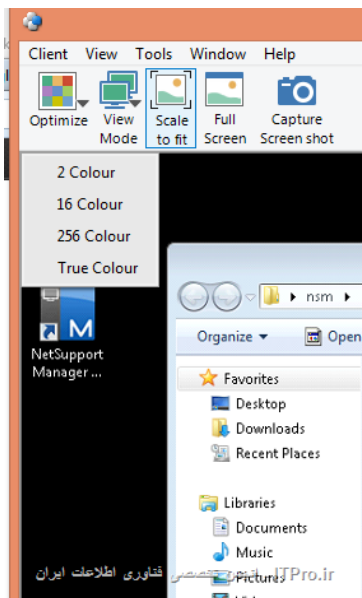


همچنان که قبلا هم بیان شد ، ابزار View Mode نحوه نمایش را تعیین می کند. معلم تعیین می کند که هر دو توانایی استفاده از موس و کیبورد را در مقصد داشته باشند و یا تنها یکی از آنها امکان استفاده از این امکانات را در جهت ایجاد تغییرات روی کامپیوتر مقصد در اختیار داشته باشند.

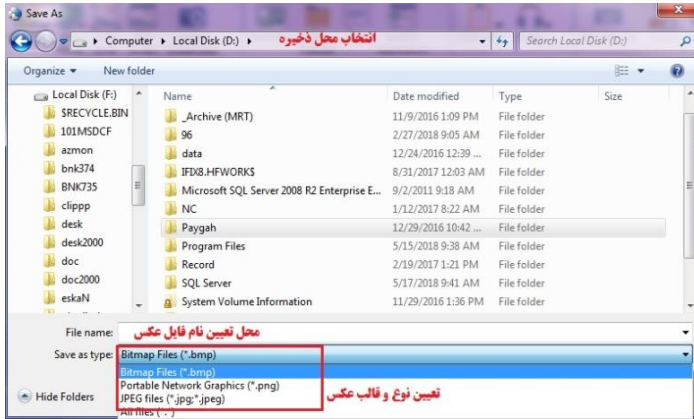
با انتخاب گزینه Scale to Fit معلم نحوه نمایش روی پنجره دسکتاپ دانش آموز را تعیین می نماید.

با انتخاب گزینه Full Screen نحوه نمایش مانیتور دانش آموز برای معلم بصورت تمام صفحه خواهد بود که جهت خروج از حالت تمام صفحه باید

کلیده‌های Ctrl + Right Shift + Left Shift (کنترل + شیفت راست + شیفت چپ) را همزمان فشار دهید .



با انتخاب گزینه Capture Screen در همان لحظه ی کلیک، از صفحه مانیتور دانش آموز عکس می گیرد و آن را ذخیره می نماید. پس از کلیک بر روی این گزینه مطابق تصویر زیر نسبت به تعیین محل ذخیره شده عکس اقدام و همچنین یک نام برای آن انتخاب و نوع قالب عکس مورد نظر را تعیین نمایید. عکسهای با قالب JPG و JPEG معمولاً حجم کمتری از فضا را اشغال می کند و در زمانهای بعدی بهتر قابل استفاده خواهد بود.



با انتخاب ابزار Clipboard می‌توانید اطلاعات موجود در حافظه موقت را باز نشانی کنید.

Send Clipboard : با انتخاب این گزینه اطلاعات موجود در حافظه موقت کامپیوتر معلم به کامپیوتر دانش آموز منتقل می‌شود.

Retrieve Clipboard: با انتخاب این گزینه اطلاعات موجود در حافظه موقت کامپیوتر دانش آموز به کامپیوتر معلم منتقل خواهد شد.



با کلیک بر روی ابزار Audio تنظیمات مربوط به ارسال و دریافت صدا تعیین می شود.

Audio on امکان ارسال و دریافت صدا را فعال می کند و هم معلم و هم دانش آموز همزمان می توانند مکالمه کنند. یعنی در آن واحد هم می توانند گوینده باشند و هم شنونده.

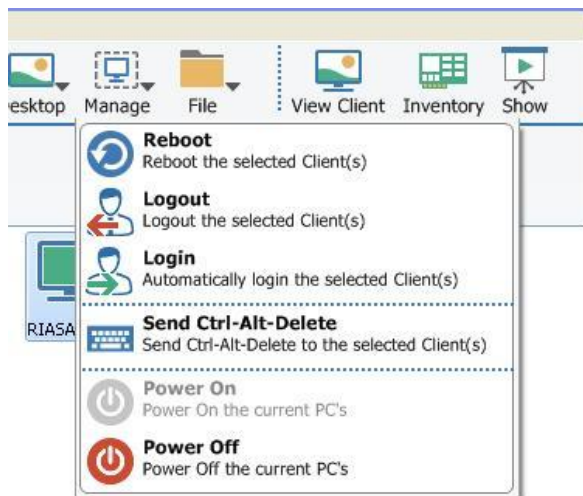
Audio off این امکان را خاموش و یا غیر فعال می کند.

Talk: فقط معلم می تواند صحبت کند و دانش آموز شنونده است.

Listen: دانش آموز می تواند صحبت کند و معلم صرفا شنونده است.



با کلیک بر روی ابزار Manage و انتخاب گزینه Send Ctrl +Alt +Delete می توانید در زمانهای خاصی مانند هنگ کردن بعضی از برنامه های در حال اجرا ، کلید های فوق را برای کامپیوتر دانش آموز فعال کنید.



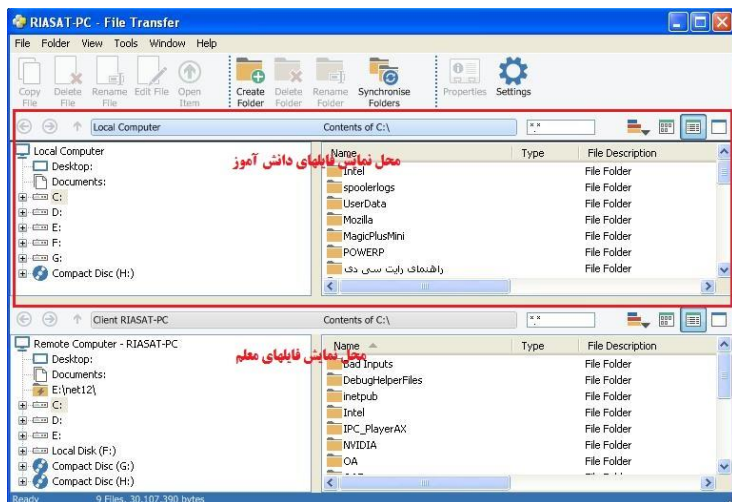
پس از وارد شدن به صفحه نمایش دانش آموز، تصویر زیر در دسکتاپ کامپیوتر دانش ظاهر می شود. که دانش آموز می تواند پس از اتمام کلاس و یا در صورت ضرورت در زمان تدریس با کلیک بر روی گزینه Disconnect ارتباط خود با کامپیوتر معلم را قطع کند.



با کلیک بر روی ابزار File و انتخاب گزینه File Transfer می‌توانید فایل‌های موجود در کامپیوتر معلم و دانش‌آموزان را جابجا کنید. مطابق شکل زیر کادر بالا مربوط به محل نمایش فایل‌های دانش‌آموز را نشان می‌دهد و کادر پایین فایل‌های کامپیوتر معلم را نشان می‌دهد. البته همیشه این ترتیب وجود ندارد و ممکن است که محل نمایش فایل‌ها جابجا شود. در هر کدام از کادرها قسمت چپ درایوهای کامپیوتر مذکور را نشان می‌دهد و قسمت راست پوشه‌ها و فایل‌های کامپیوترها را نشان می‌دهد. برای کپی کردن فایل‌ها و یا پوشه‌های مورد نظر می‌توانید از Drag & drop (کشیدن و رهاکردن) استفاده نمایید. به این صورت که فایل یا پوشه مورد نظر را انتخاب کرده و در حالی که کلید موس همچنان پایین است آن را به محل مقصد حرکت داده و در آنجا کلید موس را رها کنید. به این صورت نسخه‌ای از فایل مذکور به محل جدید کپی خواهد شد. همچنین در این پنجره تو سطر ابزارهای موجود می‌توانید پوشه یا فایل جدید ایجاد کنید و یا می‌توانید آنها را حذف و یا تغییر نام دهید.

با انتخاب ابزار Synchronies folder در صورتی که دو پوشه و یا دو درایو در کامپیوترهای معلم و دانش‌آموزانتخاب شده باشد، همسان‌سازی می‌شود. به این معنی که نرم‌افزار با مقایسه دو انتخاب موجود، به عنوان مثال فایل‌هایی که در درایو یا پوشه A وجود دارد را در پوشه

یا درایو F و بالعکس کپی می کند. بدین ترتیب محتوای هر دو درایو یا هر دو پوشه مشابه هم خواهد بود.



با انتخاب ابزار Setting در صفحه مربوط به File Transfer پنجره زیر ظاهر می شود.

Show System/Hidden files : با تیک دار نمودن این گزینه تمام فایل‌های سیستمی و مخفی قابل نمایش خواهد شد.

Show file details : با انتخاب این گزینه هنگام نمایش فایلها تمام جزئیات آن نیز قابل مشاهده است. مانند اندازه فایل، تاریخ ایجاد آن و یا تاریخ اعمال تغییرات آن و یا نوع فایل.

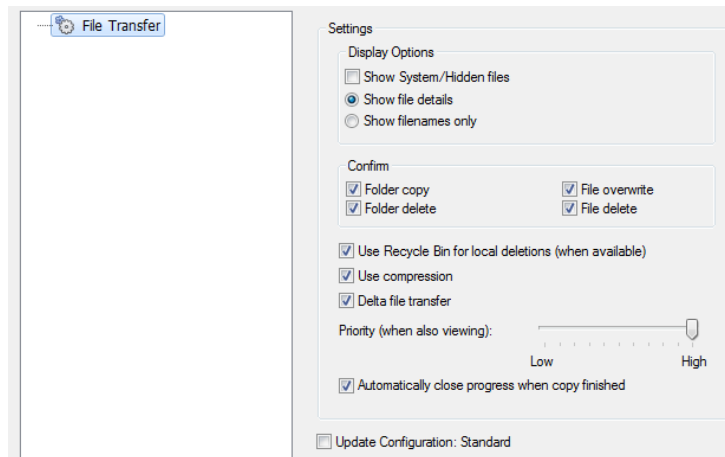
Show filename only : با انتخاب این گزینه بدون اینکه جزئیات آن قابل نمایش باشد فقط نام فایل قابل نمایش است .

Folder copy : اگر این گزینه تیک داشته باشد هنگام کپی نمودن یک پوشه بلافاصله عمل کپی انجام نمی شود بلکه بعد از تایید کردن معلم قابل کپی شدن خواهد بود.

Folder delete : اگر این گزینه تیک دار باشد برای حذف نمودن یک پوشه نیاز به تایید معلم خواهد بود. پیشنهاد می شود که این گزینه همیشه تیک دار باشد چون در صورت حذف یک پوشه که ممکن است حاوی اطلاعات مهمی نیز باشد، جبران آن شاید راحت نباشد.

File delete : با انتخاب این گزینه حذف یک فایل نیازمند تایید خواهد بود. دقت داشته باشید که فایل با پوشه تفاوت دارد.

File overwrite : با انتخاب این گزینه رونویسی کردن فایلها نیازمند تایید خواهد بود. به عبارتی اگر چنانچه قصد کپی نمودن یک فایل را دارید اگر فایلی مشابه فایل شما در مقصد وجود داشته باشد هشدار می مبنی بر اینکه در صورت کپی نمودن فایل مقصد از بین خواهد رفت ، از تصمیم شما مطمئن خواهد شد.

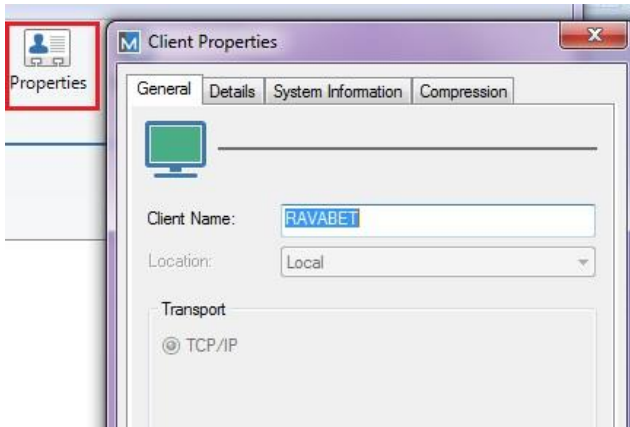


Use Recycle Bin for local deletions: با انتخاب این گزینه سطل زباله برای فایل‌های حذف شده قابل استفاده خواهد بود.

Use compression: اگر این گزینه انتخاب شده باشد Net Support Manger هنگام ارسال فایل آنها را فشرده می کند تا حجم کمتری از پهنای شبکه را اشغال نماید و در نتیجه سرعت انتقال فایل افزایش خواهد یافت

Delta file transfer: برای کمک به بهبود عملکرد، Net Support Manger از تکنولوژی انتقال فایل دلتا استفاده می کند، به این معنی که تنها قسمت های تغییر یافته فایل که ممکن است قبلا در پوشه مقصد وجود داشته باشد منتقل شوند.

با انتخاب ابزار Properties اطلاعاتی در مورد کلاینت منتخب ارائه می شود همچنین امکان تغییر برخی از مشخصات از جمله نام کامپیوتر و شماره تماس کاربر مربوطه و سایر توصیفات مورد نیاز در این پنجره وجود دارد.



تا حدودی موارد و قسمت‌های مهم و کاربردی نرم افزار توضیح داده شد. با افزایش میزان کار عملی معلمان در یک شبکه محلی و استفاده از این نرم افزار مهارت آنان نیز افزایش خواهد یافت.

اشتراک گذاری چاپگر

یکی از مهمترین نیاز های کار در این شبکه با توجه به اهدافی که قبلا هم عنوان شد به حد اقل ر ساندن هزینه ها و تجهیزات است. یکی از تجهیزاتی که در این کلاسها وجود و معمولا تمام دانش آموزان نیازمند استفاده از آن هستند چاپگر است. بهترین کاری که جهت استفاده تمام دانش آموزان از

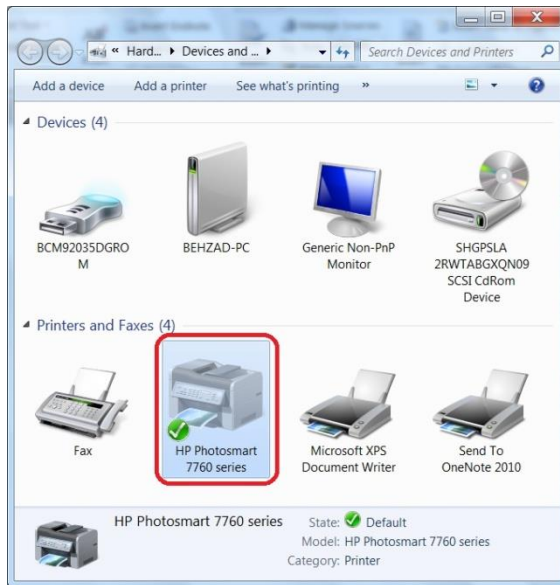
چاپگر می توان انجام داد به اشتراک گذاشتن آن در شبکه است. که متأسفانه جزو امکانات نرم افزار Net Support نیست. بنابراین لازم است نحوه به اشتراک گذاشتن چاپگر نیز توسط معلمان آموخته شود.

برای این منظور مراحل زیر را دنبال کنید.

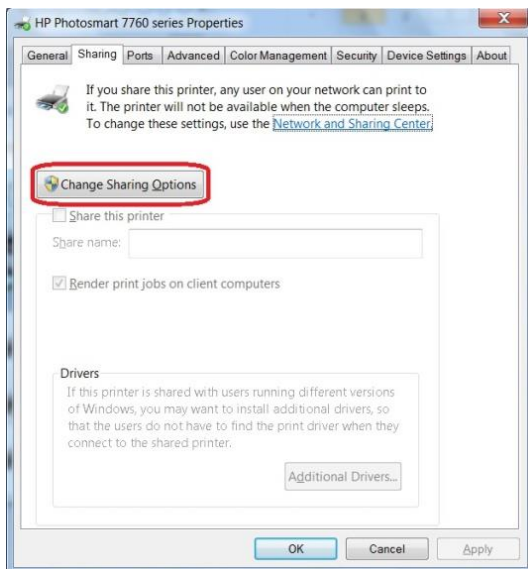
Start>Devices and Printers



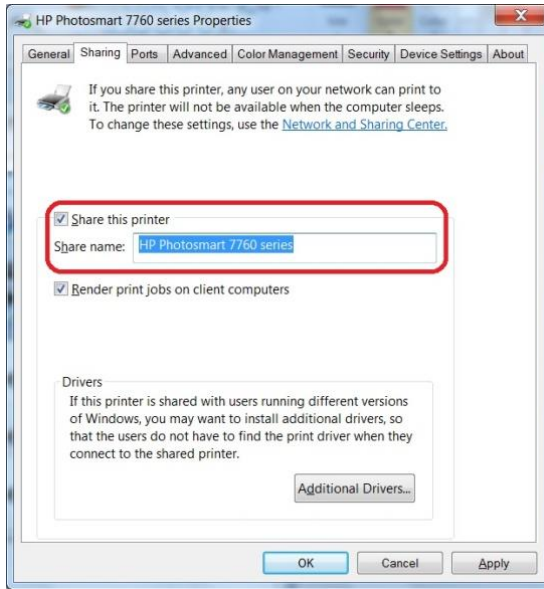
حال پرینتر مورد نظر را انتخاب نمایید (با دابل کلیک کردن روی آن) تا وارد قسمت اختصاصی آن شوید. در این قسمت گزینه Customize Your Printer را انتخاب نمایید و به تب Sharing بروید و طبق تصاویر ادامه دهید:



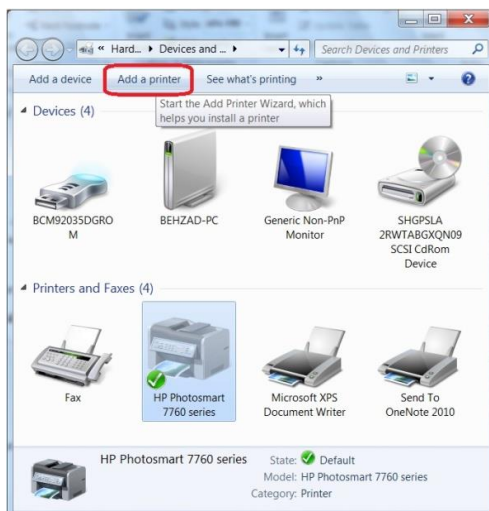
در پنجره بعدی مطابق تصویر زیر گزینه Change Sharing Options را انتخاب نمایید.



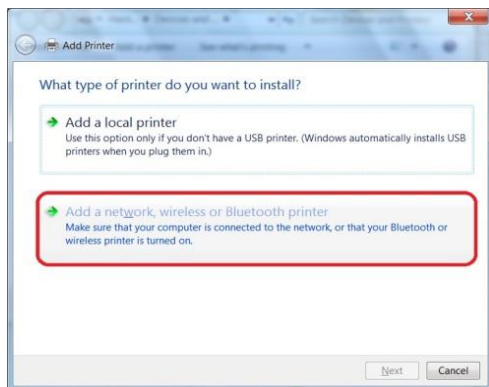
در پنجره مشخصات پرینتر در بالای صفحه ، منوی Sharing را انتخاب نموده و کادر مربوط به Share this Printer را تیک دار کنید. در مقابل کادر Share Name نامی برای پرینتر مشترک انتخاب کنید. البته می توانید نام پیشفرض و پیشنهادی ویندوز را هم تایید کنید. و در نهایت با تایید پنجره مشخصات چاپگر، اکنون میتوانید در سایر سیستمها از چاپگر مشترک استفاده کنید.



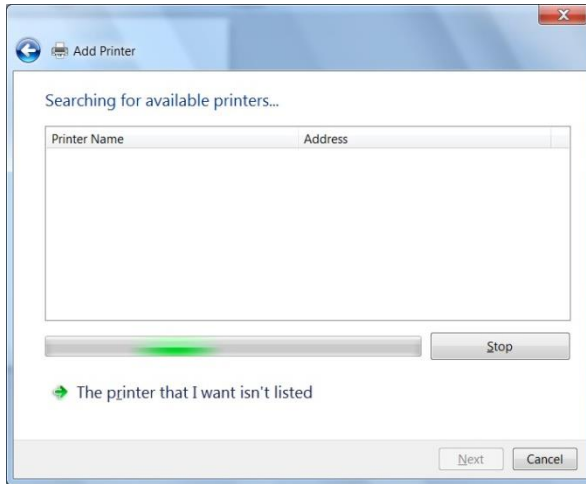
اما جهت استفاده از چاپگر مذکور لازم است پرینتر خود را بر روی سایر رایانه ها نصب نمایید برای اینکار ابتدا بر روی کامپیوتر دانش آموزان از مسیر – Start>Devices and Printers - گزینه Add Printer را انتخاب نمایید و طبق تصاویر زیر ادامه دهید.



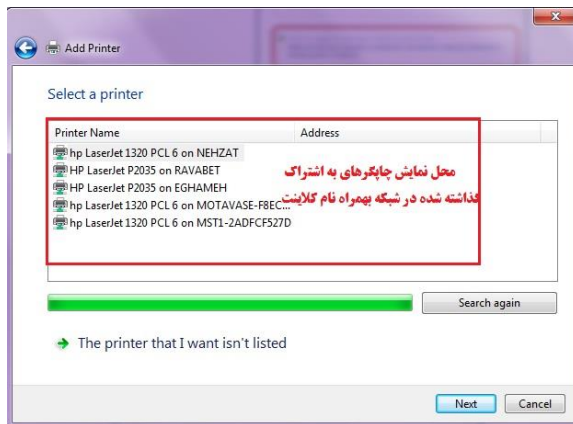
در مرحله بعد با انتخاب گزینه Add a network wireless or Bluetooth printer را انتخاب نمایید.



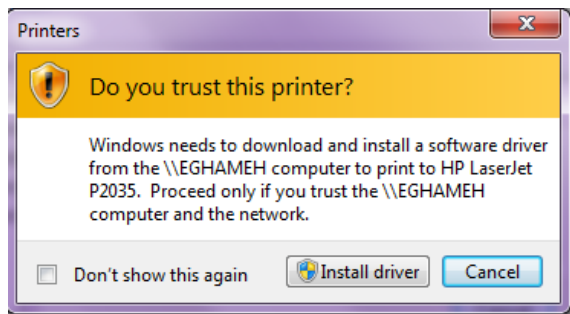
در این قسمت منتظر بمانید تا لیستی از پرینتر های موجود در شبکه برایتان نمایش داده شود.



پرینتر مورد نظر خود را انتخاب نمایید. و کلید Next را انتخاب کنید.



پس از اتصال به کامپیوتر انتخاب شده در پنجره ظاهر شده باید بر روی گزینه Install Driver کلیک کنید تا فایل‌های لازم جهت استفاده مناسب از چاپگر مذکور بر روی سیستم دانش آموز نصب شود.



حفاظت از تنظیمات شبکه

معمولا در کارگاه هایی که بصورت شبکه هستند چه در دانشگاه ها و چه در مدارس، مدیران این کلاسها با چالشهای زیادی مواجه هستند. یکی از این مشکلات عدم آشنایی دانش آموزان و دانشجویان با نحوه کار با کامپیوتر است. در اغلب این کلاسها این عدم آشنایی باعث اختلال در کار شبکه می شوند. به عنوان مثال ممکن است که حذف غیر عمدی بعضی از فایل های کلاینتها باعث توقف کار ویندوز شود. و یا تغییر در تنظیمات ویندوزها باعث مختل شدن شبکه شود. ممکن است به علت استفاده فلش دیسک ها و عدم دقت کاربران در امر ویروس یابی، کامپیوتر کاربران آلوده به ویروس شده و در نتیجه عملکرد شبکه مختل شود. در صورت بروز هر کدام از مشکلات فوق ممکن است کلاس درسی را متوقف کند. یعنی معلم و یا مدیر آن شبکه مجبور خواهد شد ساعتها وقت خود را صرف ترمیم و بازسازی شبکه نماید. بنابر این وجود تدابیر و تصمیماتی که بتواند موارد فوق را حذف و یا کاهش دهد لازم و ضروری است. پیشنهاد ما جهت رفع مشکلات فوق نصب و

استفاده از نرم افزار Deep Freeze است. این نرم افزار برای منجمد کردن درایوهای کامپیوتر مورد استفاده قرار می گیرد که باعث می شود به محض RESET شدن کامپیوتر کلیه تغییرات اعمال شده در درایوهای منجمد به حالت قبل باز گردد لذا دبیران محترم و سرپرستان کارگاههای کامپیوتر با خیالی راحت می توانند به دانش آموزان اجازه دهند تا آنها تغییرات مورد نظر خود را روی کامپیوترها اعمال نمایند، حتی می توان به دانش آموزان اجازه داد که درایوهای منجمد را FORMAT نمایند ولی توصیه می شود فقط درایو C و هر درایو دیگری که WINDOWS روی آن نصب شده منجمد گردد تا دانش آموزان بتوانند برنامه های خود را ذخیره نمایند.

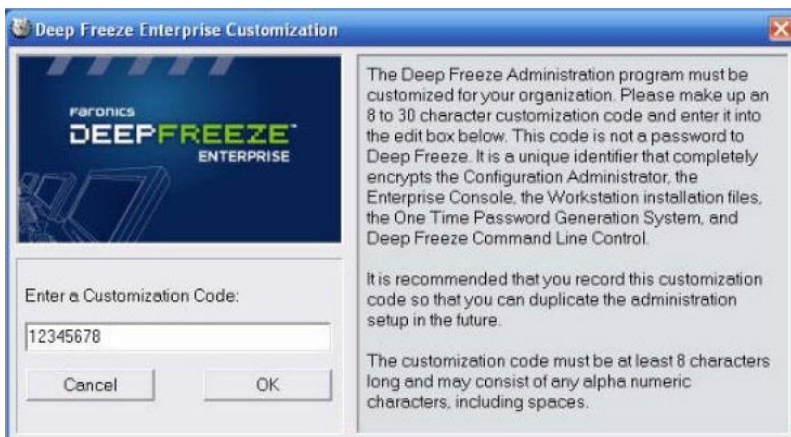
نحوه نصب و مدیریت نرم افزار deepfreeze

مرحله اول

ابتدا نرم افزار deepfreezeEnt.exe را که دارای آیکونی مانند شکل بالا هست را روی کامپیوتر server یا Administrator نصب می نمایم سپس مانند تصویر زیر ، برنامه deepfreeze Administrator را از طریق آدرس: start->All programs->Faronics deepfreeze enterprise-> deepfreeze Administrator اجرا می نمایم:



با اجرای نرم افزار تصویری مانند شکل زیر را خواهیم داشت:

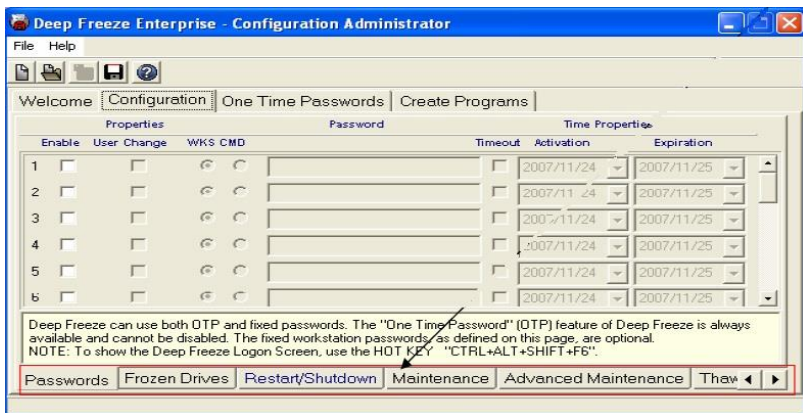


در ابتدای اجرای برنامه همانطور که در تصویر بالا مشاهده می فرمایید یک کد از ما می خواهد (این کد حداقل ۸ رقمی می باشد و اختیاری) تا در مراجعات بعدی با دادن همان کد تنظیمات ما را برایمان ظاهر نماید، پس از وارد کردن کد و تایید آن فرم زیر ظاهر می گردد که به توضیح Tab های این فرم می پردازیم:



Welcome

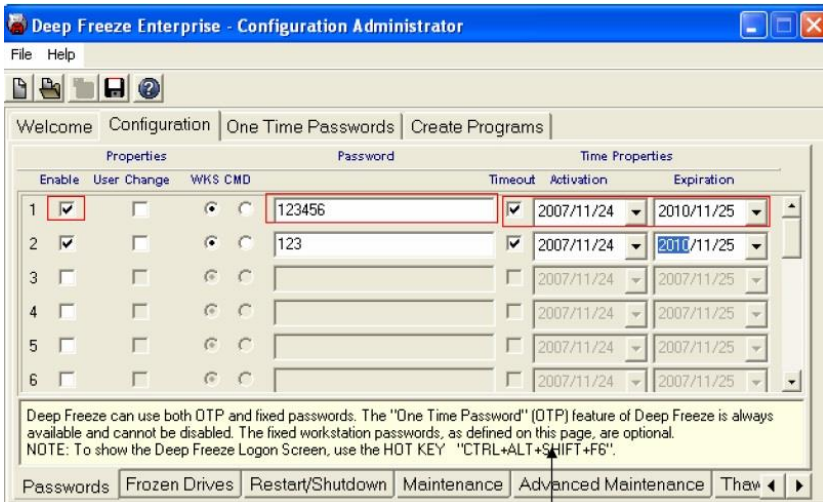
با ورود به برنامه تصویر بالا را خواهیم داشت که در این Welcome Tab صفحه خوش آمد گویی را می بینیم و همچنین آدرس سایت مربوط به شرکت تولید کننده نرم افزار.



در این tab که از اصلی ترین قسمت های نرم افزار می باشد می توان مراحل مختلف تنظیم نرم افزار را انجام داد بعد از ورود به این tab همانطور که در تصویر زیر مشاهده می فرمایید یک سری tab جدید نیز در زیر فرم ظاهر می گردد که برای تنظیم نرم افزار مورد استفاده قرار می گیرد.

Configuration -> passwords

در این قسمت ما می توانیم برای کامپیوترهای workstation رمز عبور و مدت اعتبار تعیین نماییم تا بتوانیم به صورت مستقل از روی کامپیوتر کاربر، نرم افزار را با استفاده از این رمز عبور فعال یا غیر فعال نماییم در صورتی که این کار را انجام ندهیم یا مدت اعتبار رمز عبور تمام شود باید یک رمز عبور یکبار مصرف تولید و استفاده نماییم.

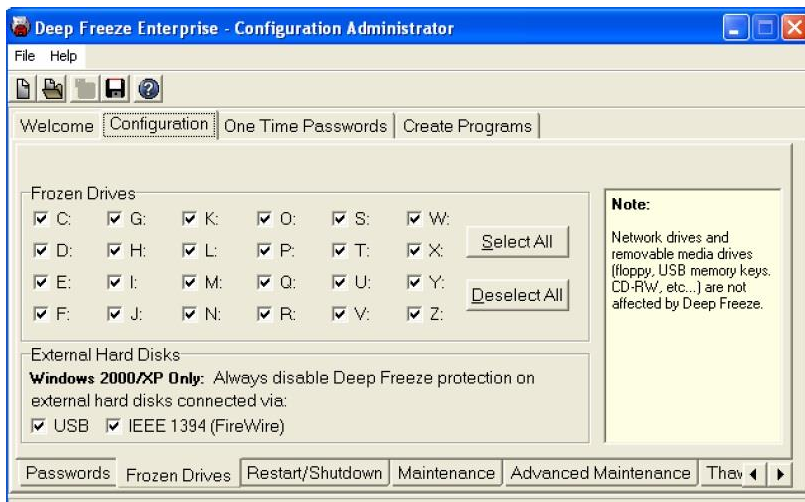


می توان همانطور که در پایین تصویر بالا توضیح داده شده با گرفتن همزمان کلیدهای "CTRL+ALT+SHIFT+F6" یا گرفتن SHIFT و دابل کلیک روی آیکون DEEP FREEZE فرم زیر را بر روی کامپیوتر کاربر ظاهر نمود و از tab مربوط به ONE TIME PASSWORDS رمز عبور را تولید کرد که نحوه تولید و استفاده از این رمز عبور در tab مربوط به ONE TIME PASSWORDS خواهد آمد.

Configuration-> FROZEN DRIVES

در این قسمت درایوهای مختلف را می توان جهت انجماد انتخاب نمود، توصیه می شود در این قسمت فقط درایو C و درایوی که سیستم عامل بر

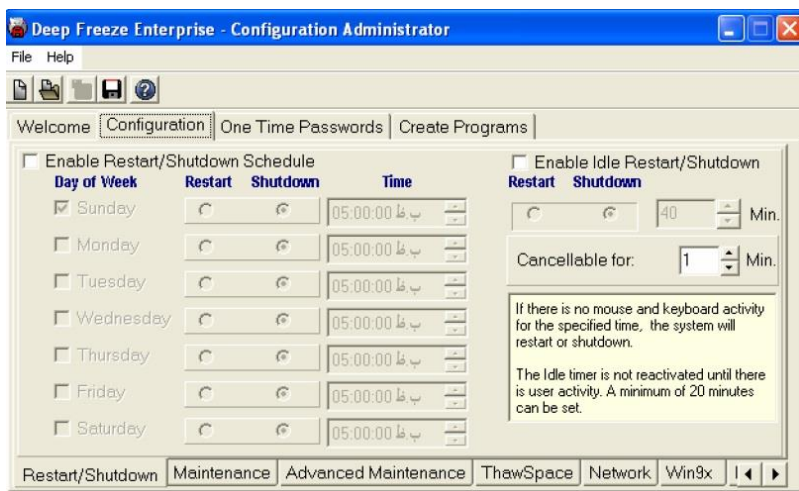
روی آن نصب شده انتخاب گردد تا دانش آموزان بتوانند کارهای خود را ذخیره نمایند.



Configuration->RESTART/SHUTDOWN

در این قسمت شما می توانید کامپیوترها را تنظیم کنید تا در روزهای مشخص و همچنین ساعات مشخصی بطور اتوماتیک خاموش یا reset گردند برای مثال شما می خواهید در روزهای معینی بعد از تخلیه دانش آموزان یک کلاس و قبل از ورود دانش آموزان کلاس دیگر تمام تغییرات سیستم ها به حالت اول باز گردد. لذا در این قسمت تنظیم می نمایید که در ما بین جابجایی این دو کلاس کلیه سیستم ها reset شوند تا به حالت اول بازگردند.

یا می توان در تمام روزها سیستم ها را تنظیم کرد تا در پایان کلاسها سیستم ها بطور اتوماتیک خاموش شوند در این صورت دیگر نیازی به کنترل تمام سیستم ها جهت خاموش کردن نمی باشد. همچنین می توان با انتخاب قسمت Enable Idle Restart/Shutdown و تنظیم مدت زمان معینی مثلا ۳۰ دقیقه در صورتی که با کامپیوتر بمدت ۳۰ دقیقه کار نشد سیستم بطور اتوماتیک خاموش شود.

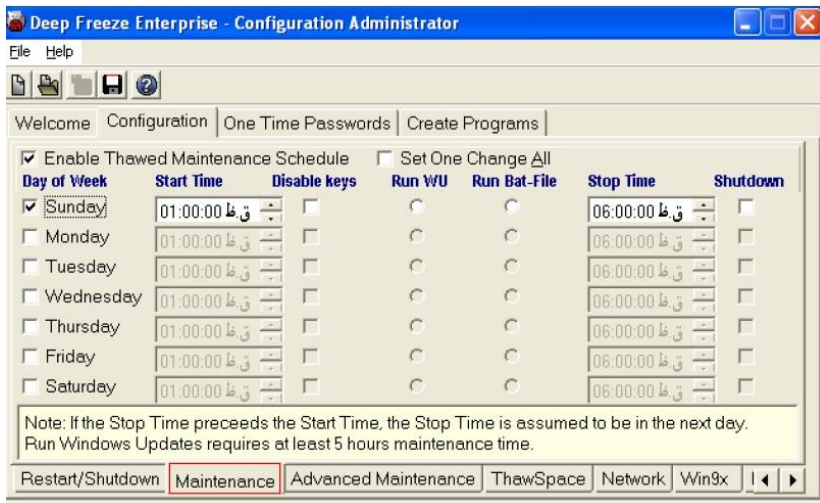


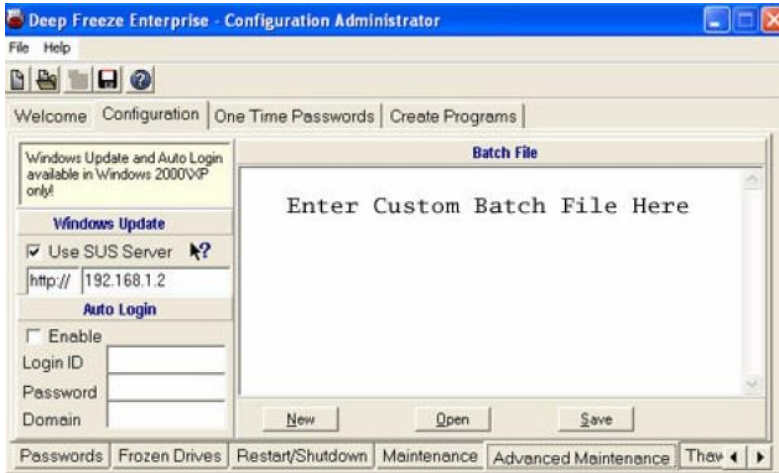
Configuration-> Maintenance

در این قسمت ما می توانیم زمانهایی از هفته را معین نماییم که سیستم از حالت انجماد خارج شده و این فرصت را داشته باشیم که تغییرات مورد نظر خود را مستقیم یا از طریق شبکه روی Workstation ها اعمال نماییم.

آشنایی با نرم افزارهای مدیریت کلاسی مبتنی بر شبکه ۱۳۵

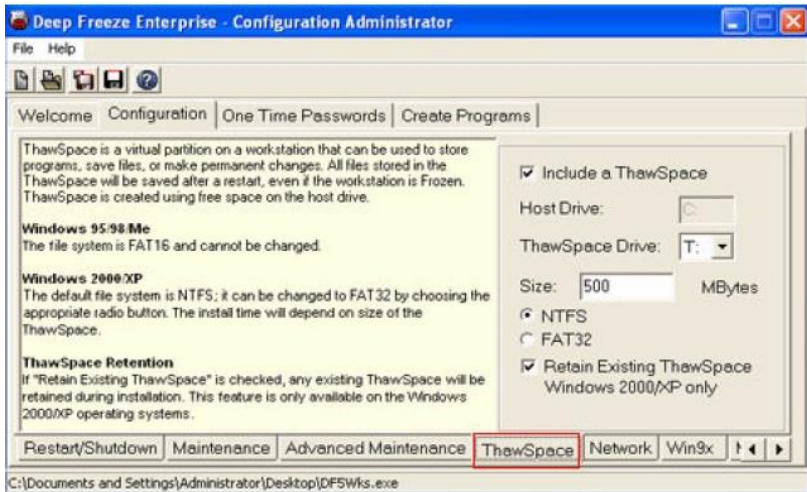
کاربرد این گزینه ها بیشتر برای مواقعی مناسب است که هیچ کلاسی در حال برگزاری نیست و معلم قصد ایجاد تغییراتی اعم از نصب و یا حذف برنامه ها به منظور آماده سازی کامپیوترها برای کلاس آینده است.





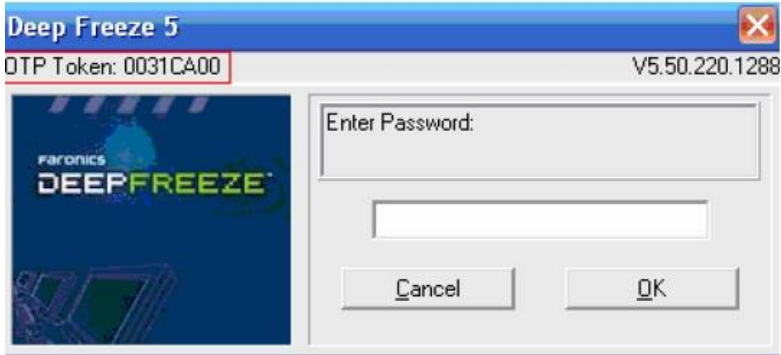
Configuration-> Advanced Maintenance

در این Tab تنظیمات بیشتری وجود دارد جهت زمانی که کامپیوتر از حالت انجماد خارج شده و به اینترنت وصل می باشد تا ویندوز بروز آوری شود. برای استفاده از server (Microsoft Software Update Services) SUS جهت Update ویندوز قسمت use SUS server را انتخاب نمایید و آدرس IP یا نام server خود را وارد نمایید. در صورتی که USE SUS server را انتخاب نمایید تمام Workstation ها از طریق اینترنت بصورت مجزا بروز آوری خواهند شد.



Configuration-> Thaw space

در این Tab می توان یک درایو مجازی ایجاد کرد تا برنامه ها و فایل ها را در این قسمت ذخیره نمود. اطلاعات ذخیره شده در این درایو برخلاف سایر درایو های فریز شده با خاموش شدن کامپیوتر از بین نمی روند.

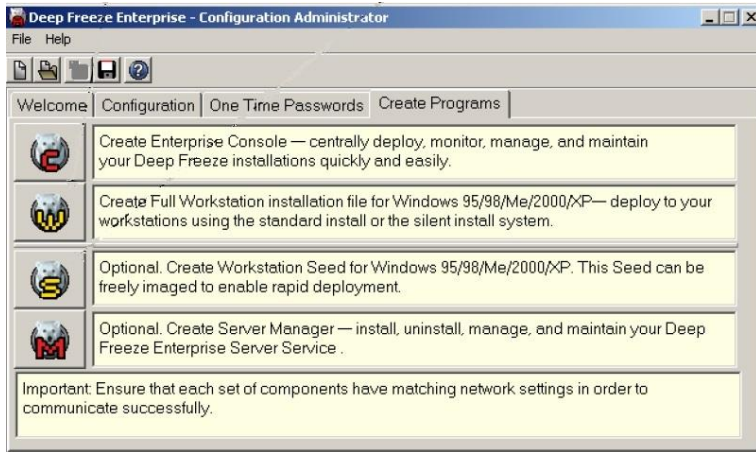


ONE TIME PASSWORDS

این Tab برای تولید رمز عبور یکبار مصرف مخصوص به هر Workstation مورد استفاده قرار می گیرد نحوه تولید رمز عبور به این صورت می باشد که Workstation ها کلیدهایی "CTRL+ALT+SHIFT+F6" را بطور همزمان می گیریم تا فرم زیر ظاهر گردد.



سپس کد OTP Token را در فرم ONE TIME PASSWORDS در قسمت Token وارد کرده سپس بر روی دکمه Generate OTP کلیک می نمایم تا رمز عبور یکبار مصرف مخصوص به آن Workstation را تولید نماید از این رمز عبور برای فعال یا غیر فعال کردن انجماد در کامپیوتر Workstation ها استفاده می شود.



Configuration->Advanced Maintenance

در این قسمت می توانیم برنامه های نصبی مورد نیاز جهت نصب روی server و Workstation ها را تولید نماییم.

۱- Enterprise Console: جهت کنترل Workstation ها مورد استفاده قرار می گیرد.

۲- Workstation installation fill: برنامه اصلی جهت انجماد کامپیوترهای Workstation

۳- Workstation seed: جهت ارتباط Workstation ها با server

۴- server manager: جهت مدیریت و پشتیبانی

برنامه های تولیدی بر اساس تنظیمات شما تولید شده و این تنظیمات را به کامپیوتری که نصب می شوند انتقال می دهند برنامه های دارای آیکون قرمز روی کامپیوتر server نصب می شوند و برنامه های دارای آیکون زرد روی Workstation ها نصب می شوند.

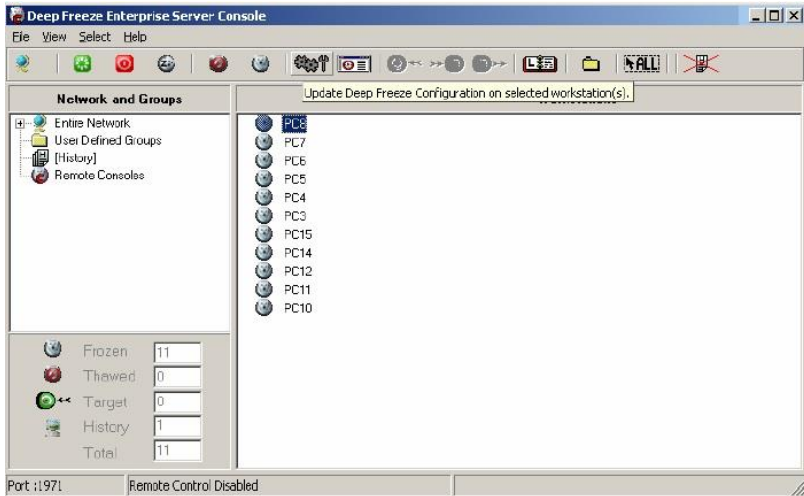
حتما دقت نمایید که Workstation seed قبل از Workstation installation fill روی Workstation ها نصب گردد.



بعد از تولید برنامه های بالا ما فایل های اجرایی زیر را خواهیم داشت:

اول DF5WksSeed.exe و سپس فایل DF5Wks.exe روی Workstation ها نصب نمایید سپس فایل DF5Console.exe را روی Desktop کامپیوتر

server کپی نمایید. این فایل نصبی نمی باشد پس از اجرای DF5Console.exe تصویر زیر را خواهیم داشت:



در تصویر بالا لیستی از Workstation ها را مشاهده می فرمایید که فایل های DF5Wks.exe و DF5WksSeed.exe روی آنها نصب شده و همگی در حالت انجماد می باشند. در ادامه به توضیح قسمت مختلف این Console می پردازیم.



Workstation هایی که Workstation seed

روی آنها نصب شده ولی Deep Freeze روی آنها نصب نشده است.



Workstation هایی که هر دو نرم افزار روی آنها نصب شده و کامپیوتر در حالت انجماد می باشد و همچنین با انتخاب Workstation ها و زدن این آیکون از نوار ابزار کامپیوترهایی که در حالت انجماد قرار ندارند را به حالت انجماد می برد.

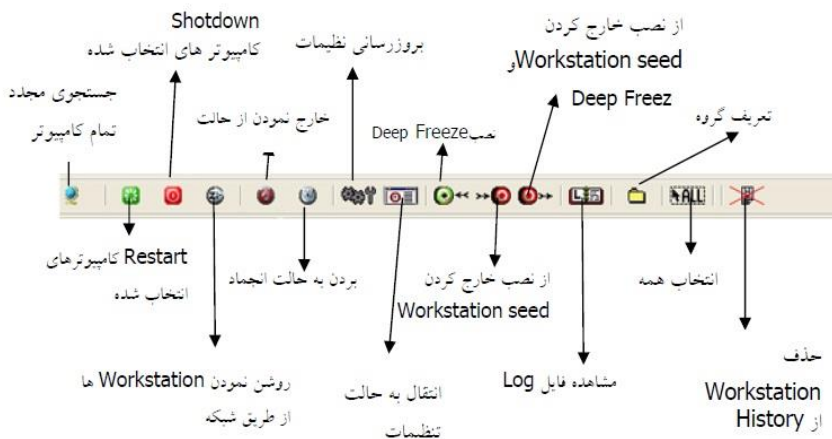


Workstation هایی که در حالت انجماد نمی باشند را نشان می دهد و همچنین با انتخاب Workstation ها و زدن این آیکون از نوار ابزار کامپیوترهایی که در حالت انجماد قرار دارند را از حالت انجماد خارج می کند.



Workstation هایی را نشان می دهند که خاموش می باشند. با انتخاب Workstation ها و انتخاب این گزینه از نوار ابزار می توانید سیستم های خاموش را روشن نمایید.

نوار ابزار کنسول



منابع

- گری، دانگن (۱۳۸۶). اینترنت در مدرسه. (مریم ناخدا؛ مترجم، ویراستار تخصصی مرجان لریان، مونا کاشفی. تهران: موسسه توسعه فناوری آموزشی مدارس هوشمند.
- فهندژ، محبوبه (۱۳۸۵). کاربرد تکنولوژی (IT) در آموزش و پرورش. تهران: سروش هدایت.