

به نام خدا

دانشگاه فنی و حرفه ای

دانشکده: فنی و حرفه ای شهید شمس پور

موضوع:

Windows MultiPoint Server

گردآورنده:

محمد مهدی فرج اللهی

پروژه دات کام

www.prozhe.com

پیشگفتار

استفاده از شبکه در مراکز آموزشی و اماکنی که نیاز به مدیریت یکپارچه کاربران دارند، معمولا دشواری‌های خاص خود را دارد. اختلال در اجرای تنظیمات و تغییراتی که توسط کاربران اعمال می‌شود می‌تواند در کارایی شبکه موثر باشد ضمن اینکه بحث هزینه‌ها نیز یکی دیگر از محدودیت‌های موجود برای اجرای چنین شبکه‌هایی است. معمولا در مراکز آموزشی و همچنین کافی نت ها تهیه چندین سیستم کامپیوتری دشوار و مشمول هزینه‌ها بسیار گران می‌گردد در این مقاله سعی گردیده است تا بتوان به صورت کامل **Windows MultiPoint Serve** را شرح داد تا بتوان در کاهش هزینه‌های شرکت‌های آموزشی و کافی نت ها تلاش نمود

باتشکر

گردآورنده

نسخه های Windows MultiPoint Server

1 - Windows MultiPoint Server 2010

2 - Windows MultiPoint Server 2011

3 - Windows MultiPoint Server 2012

4 - Windows Server 2016

مقدمه ای بر Windows MultiPoint Server :

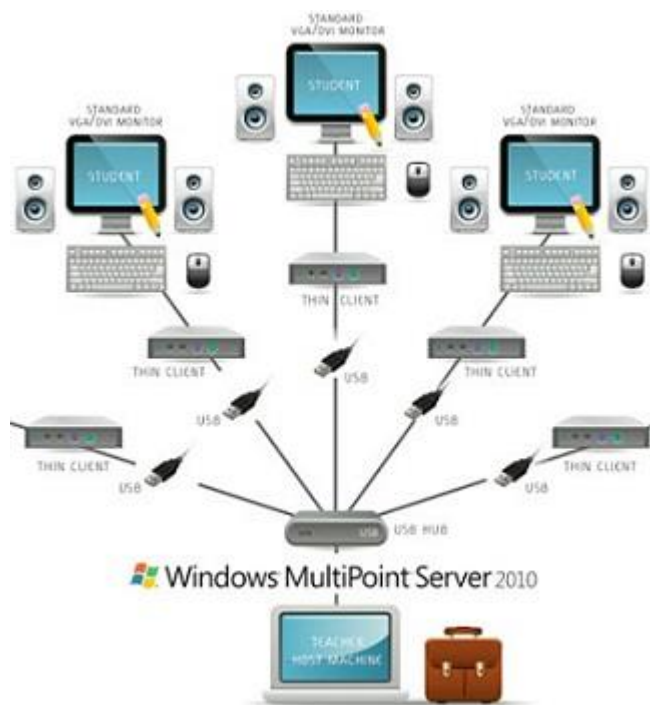
این ویندوز از زیر مجموعه های ویندوز محبوب Windows Server میباشد که جهت راه اندازی در مراکز آموزشی و کافی نت ها جهت کاهش هزینه های خرید سیستم طراحی و پیاده سازی شده است. این سیستم عامل جدید قادر است به صورت همزمان روی 20 سیستم رایانه ای با نمایشگرهای مجزا مورد استفاده قرار گیرد؛ در حالتی که هر یک از سیستم های مذکور به صورت جداگانه اطلاعات متفاوتی را نمایش دهند و توسط کاربران مختلف به گرفته شوند. این محصول جدید مایکروسافت برای سیستم های آموزش الکترونیک ارایده شده است و شرکت مذکور آن را متناسب با سیستم های آموزشی پیشرفته و گسترده می داند.

 Windows MultiPoint Server 2011



آزا شیناوی» مدیر آموزش مایکروسافت در منطقه خاورمیانه گفت: «به نظر من این یک فناوری جذاب و کاربردی محسوب می شود، زیرا این فناوری جدید دسترسی به فناوری های ارتباطی و اطلاعاتی را افزایش می دهد و ضمن کاهش هزینه، امکان افزایش بهره وری از ابزارهای ارتباطی موجود در شبکه را بیشتر می کند. بر این اساس می توان گفت که فناوری جدید مایکروسافت می تواند ضمن کاهش سرمایه گذاری

در بخش سخت‌افزاری سیستم‌های آموزشی، کارایی آنها را بیشتر کند. سرمایه‌گذاری روی این محصول و خرید این فناوری در نهایت می‌تواند سیستم آموزشی مجموعه را ارتقا دهد



شرکت مایکروسافت بر اساس بررسی خود اعلام کرد که فناوری **MultiPoint Server**¹ می‌تواند هزینه مربوط به فناوری‌های لازم در مراکز آموزشی را تا **66 درصد** کاهش دهد.

مایکروسافت در نیمه اول سال ۲۰۱۰ ایستگاه کاری مالتی پوینت را معرفی کرد که نسل جدیدی از ایستگاه‌های کاری تحت شبکه با نوآوری در فناوری **USB**² است. این شبکه‌ها معمولاً بر اساس روش ریموت‌دسکتاپ اجرا می‌شوند به این معنی که دستگاه‌های کلاینت (یا گیرنده سرویس) به سرور متصل شده و از منابعی که روی سرور اجرا می‌شود، استفاده می‌کنند و این در حالی است که ایستگاه‌های کاری یا کلاینت‌ها نیازی به سخت‌افزار قدرتمند ندارند. به این روش **Server Base**³ گفته می‌شود که وظایف اصلی برعهده سرور است و هر کاربر از طریق ریموت دسکتاپ با داشتن فضایی مستقل روی سرور کار خود را انجام می‌دهد. البته این روش چندان جدید نیست و پیش از این از طریق ترمینال‌های کاری انجام می‌شد اما استفاده از فناوری‌های جدید و بهبود کارایی و کیفیت شبکه به همراه کاهش جدی هزینه‌ها از مواردی است که در روش جدید مورد تأکید قرار می‌گیرد. به‌طوریکه گفته شده است برای راه‌اندازی یک شبکه کوچک با ۱۰ دستگاه کلاینت و یک سرور می‌توان تا ۷۰ درصد در هزینه خرید صرفه‌جویی کرد ضمن اینکه مصرف برق نیز بیش از ۹۰ درصد کاهش خواهد داشت .

1 چند سرور

2 Universal Serial Bus

3 برپایه سرور

با این توضیحات مشخص می‌شود این شیوه برای شبکه‌های اداری و تجاری کوچک مانند آنچه در مدارس، کافی‌نت‌ها و یا کتابخانه‌ها مورد استفاده قرار دارند روشی مطلوب است و توجیه اقتصادی بالایی خواهد داشت. از سوی دیگر با ورود این استاندارد، بسیاری از تولیدکنندگان نرم‌افزارهای کاربردی و آموزشی تحت شبکه مانند **Netop School** و نت‌سپورت در حال ارایه نسخه‌های مخصوص سازگار با ویندوز مالتی پوینت سرور ۲۰۱۰ هستند.

نسخه فعلی مالتی‌پوینت سرور ۲۰۱۰ بر پایه ویندوز سرور ۲۰۰۸ قرار دارد و به اختصار **WMS 2010** نامیده می‌شود. مهم‌ترین نکته در راه‌اندازی این نوع شبکه نیاز به یک هاب برای هر ایستگاه کاری است و دیگر نیازی به کیس و سخت‌افزارهای خاص ندارد. به این معنی که مانیتور، ماوس و کیبورد به این هاب متصل می‌شود و از این طریق می‌توان یک ایستگاه کاری را راه‌اندازی کرد. این هاب به سرور متصل می‌شود و کلیه موارد مورد نیاز از طریق سرور و به کمک این هاب در اختیار کاربران قرار خواهد گرفت. بنابراین تنها محدودیت موجود برای راه‌اندازی این شبکه در بخش سخت‌افزار مخصوص آن قرار دارد که تنها یک هاب است و البته این هاب‌ها در ایران قابل دستیابی هستند و شرکت‌هایی مانند سیموا این محصولات را عرضه می‌کنند.

شباهت‌های موجود بین مالتی‌پوینت سرور و روش قبلی که استفاده از ترمینال بود نسبتاً زیاد است اما برخی مزایای ویژه برای مالتی‌پوینت سرور وجود دارد که آن‌را از سایر روش‌های مشابه مجزا می‌کند. به عنوان مثال در روش ترمینال ایستگاه‌های کاری از طریق شبکه به سرور متصل می‌شدند و زیرساخت لازم برای آن نسبتاً هزینه‌های زیادی را تحمیل می‌کند و این در حالی است که در روش مالتی‌پوینت یک کابل **USB** این ارتباط را برقرار می‌کند. مورد دیگر بحث بار پردازشی روی سرور است که می‌تواند کارکرد آن را با اختلال مواجه کند و پردازش فایل‌های تصویری و صوتی برای ۱۰ ایستگاه نیاز به توان بسیار بالایی دارد. هاب‌هایی که برای مالتی‌پوینت استفاده می‌شوند دارای تراشه گرافیکی و صوتی مستقل هستند و نیازی به پردازش داده‌ها توسط سرور ندارند. در این روش علاوه بر اینکه سرور دارای منابع آزاد برای سرویس‌دهی به کلاینت‌ها است ترافیک شبکه نیز کاهش پیدا می‌کند.

استفاده آسان از مالتی‌پوینت در مقابل ترمینال از دیگر مزایای آن محسوب می‌شود که نیازی به نصب قطعات مختلف و تنظیمات ندارد. در مالتی‌پوینت تنها یک درایور نصب می‌شود و تنظیمات مرتبط با شبکه مانند آدرس‌های **IP** و سایر سرویس‌ها به صورت خودکار انجام خواهند شد اما در روش ترمینال باید تمام این موارد به صورت مجزا مورد بررسی قرار گیرد که نیاز به متخصص شبکه و اطلاعات فنی خواهد داشت.

وجود فضای شخصی و مستقل به همراه اکانت مجزا و تنظیمات مخصوص به خود از مواردی هستند که در مالتی‌پوینت بیشتر مورد تاکید قرار می‌گیرند. ضمن اینکه مدیریت کاربران توسط مدرس یا مدیر شبکه و همچنین امکان اشتراک فایل‌ها بین گروه کاربران و وجود فضای مستقل که دسترسی به منابع یک کاربر توسط دیگران را محدود می‌کند از امتیازات مالتی‌پوینت محسوب می‌شوند.

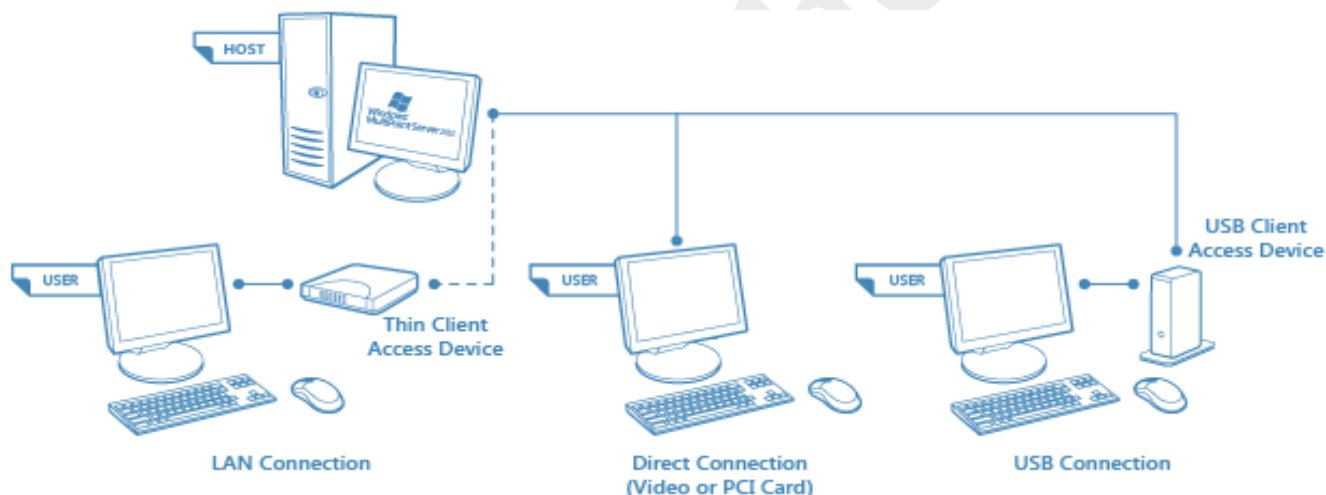
بودن ورودی هدست مستقل هر کاربر برای دسترسی به صدا و تصویر شخصی، نصب برنامه‌های کاربردی و آموزشی روی سرور و استفاده مستقل هر کاربر مانند مجموعه مایکروسافت آفیس، ورود و خروج کاربران به شبکه بدون تاثیر بر عملکرد

سایرین، نصب و راه‌اندازی سخت‌افزار، نرم‌افزار و مدیای شبکه بدون نیاز به اطلاعات فنی و وجود برنامه‌های جانبی و پشتیبانی میکروسافت از دیگر مزایای این شیوه هستند.

میکروسافت به منظور استفاده چندین کاربر به طور همزمان از یک کامپیوتر نرم‌افزاری به نام **Multipoint Server 2010** را روانه بازار کرده است، تبلیغات میکروسافت برای این محصول به ویژه بر مفید بودن آن در محیط‌های آموزشی معطوف است.

این ویندوز چگونه کار می‌کند؟

مفهوم ویندوز چند سرور آسان است. در سرار دنیا کاربران برای استفاده از سیستم کامپیوتری حتما باید یک سخت‌افزار کامپیوتری را بخرند. اما اگر کاربران نیاز به سیستم عاملی با قدرت‌های بیشتر باشند باید از سیستم عامل‌های سرور استفاده کنند. امام امروزه با استفاده از **windows multipoint server** می‌توانند با استفاده از یک سخت‌افزار تعداد **20** کامپیوتر داشته باشند و این کار به راحتی صورت می‌پذیرد.



سیستم میزبان :

سیستم میزبان نیاز به یک پردازنده با معماری **64** بیتی دارد تا قدرت کافی برای پردازش‌های لازم را داشته باشد. و ظرفیت کافی حافظه برای تعداد کاربران یعنی به ازای هر کاربر باید حداقل **2** گیگابایت رم را در اختیار داشت. در این سیستم هر کار بر می‌تواند به صورت مجزا دستور عمل‌های خود را اجرا کند بدون اینکه دستور عمل‌های دیگر دچار اختلال شود ولی باید حتما میزان منابع مورد استفاده سیستم میزبان کافی باشد شما می‌توانید در جدول زیر سیستم مورد نیاز برای این ویندوز را مشاهده کنید

Application scenario	Up to 4 stations	5-6 stations	7-10 stations	11-14 stations	15-20 stations
Productivity Office, Web browsing, line-of-business applications	CPU: 2C¹ RAM: 2GB	CPU: 2C RAM: 4GB	CPU: 4C¹ RAM: 6GB	CPU: 4C RAM: 8GB	CPU: 4C+MT or 6C¹ RAM: 8 GB
Mixed Productivity plus: Occasional video use by some users	CPU: 2C RAM: 2GB	CPU: 2C RAM: 4GB	CPU: 4C RAM: 6GB	CPU: 4C+MT or 6C¹ RAM: 8GB	CPU: 4C+MT or 6C RAM: 8 GB
Video intensive² Productivity plus: Frequent video use by all users	CPU: 2C RAM: 2GB	CPU: 4C RAM: 4GB	CPU: 4C+MT or 6C RAM: 6GB	CPU: 4C+MT or 6C RAM: 8GB	CPU: 4C+MT or 8C RAM: 8 GB Thin Client: RemoteFX³ USB video not recommended

¹ 2C = 2 cores, 4C = 4 cores, 6C = 6 cores, MT = Multi-threading. Processor speed should be at least 2.0 gigahertz (GHz).

² Video testing was performed using 360p H.264 video at its native resolution.

³ RemoteFX, or equivalent technology for RDP, is required when 15 – 20 remotely connected thin clients running full motion video within their

دستگاه های دسترسی :

دستگاه های دسترسی اتصال کامپیوتر میزبان به ایستگاه های فردی، اجازه می دهد که چند نفر برای به اشتراک گذاشتن همان کامپیوتر درحالی که در حال استفاده توسط چند کار بر است قادر میسازد.

سه نوع اتصال وجود دارد

1- اتصال مستقیم (با یک کارت گرافیک را به پشت کامپیوتر میزبان)

2- اتصال **USB** (یک دستگاه دسترسی از طریق یک کابل **USB** به کامپیوتر میزبان متصل)

3- یا اتصال به شبکه (پایان ایستگاه کاربران اتصال از طریق شبکه، به جای اتصال فیزیکی به کامپیوتر میزبان)

شما میتوانید با سنجیدن نیاز خود یکی از این سه روش را برای استفاده از این سیستم استفاده نمایید تا فضای کلاس تدریس خود را با کم ترین هزینه راه اندازی کنید.

ایستگاه کاربر:

کاربران با استفاده از موس ، کیبورد ، مانیتور های خود به سیستم میزبان متصل میشوند. آنها با استفاده از حساب های کاربری که برایشان درست شده است میتوانند به اینترنت متصل شوند یا تصویری را مشاهده نمایند یا فیلم تماشا کنند همچنین میزبان میتواند سیستم آنها را قفل نماید یا برای آنها پیامی ارسال کند یا اینکه سیستم آنها را قفل کند

دانش آموزان میتوانند فایل های خود را برای دیگر کاربران به اشتراک بگذارند یا در پوشه های شخصی خود فایل هارا ذخیره نمایند. حتی در این سیستم میتوان دو دانش آموز به صورت هم زمان از یک مانیتور با استفاده از تقسیم مانیتور استفاده کنند.

انتخاب سخت افزار:

پردازنده

- **Dual-core processor: Can support up to four stations.**
- **Quad-core processor: Can support up to six.**
- **Six-core processor: Can support up to 14 stations.**
- **Quad-core processor with multithreading: Can support up to 20 stations.**

با استفاده از این اطلاعات بهترین پردازنده را انتخاب کنید

قطعات سخت افزاری

هنگامی که شما از این سیستم استفاده میکنید باید قطعات خوبی هم مد نظر بگیرید.

- **Video hardware**
- **MultiPoint Server station hardware**
 - **USB hubs**
 - **USB zero clients**
 - **Keyboards and mouse devices**
 - **Monitors**
- **Peripheral devices**
 - **Audio devices, such as speakers and headphones**
 - **Microphones**
 - **USB mass storage devices**

انتخاب یک سخت افزار گرافیکی:

سخت افزار گرافیکی که شما انتخاب میکنید باید قابلیت این را داشته باشد تا بتواند به تعداد مانیتور مورد نیاز شما متصل شود.

نکته مهم: باید درایوری نصب شود تا این ویندوز را پشتیبانی کند

کارت های گرافیک داخلی که با استفاده از **PCI** و یا یک رابط گذرگاه **PCIe**

کنترل ویدئو خارجی متصل شده توسط **USB**

انتخاب دستگاه های ایستگاه مشتری - ویدئو متصل مستقیم یا **USB** :

یک ایستگاه چند سرور شامل یک هاب **USB** ایستگاه و یا مشتری صفر با یک صفحه کلید و ماوس متصل در، و یک مانیتور است که متصل به کامپیوتر میزبان یا به **USB** یک مشتری صفر است. دیگر دستگاه های جانبی می توان متصل به هاب ایستگاه و یا مشتری **USB** صفر، اما آنها لازم نیست برای ایجاد یک ایستگاه چند سرور. این دستگاه های جانبی دیگر در انتخاب دستگاه های جانبی ایستگاه های دیگر است.

دستگاه هایی که شما را انتخاب کنید برای ایجاد یک ایستگاه سرور چند باید حداقل الزامات برای کار با چند سرور را تامین کند.

انتخاب هاب USB

انتخاب USB مشتریان صفر

انتخاب صفحه کلید و ماوس به دستگاه های

انتخاب مانیتور

اتصال از طریق LAN⁴

هر مشتری LAN که می تواند به خدمات از راه دور دسکتاپ اتصال، با استفاده از راه دور دسکتاپ پروتکل 5 یا بالاتر به سیستم متصل شود برای بهبود عملکرد ویدئو روی صفحه نمایش کامل، توصیه می کنیم که مشتری از RemoteFX استفاده کند شما میتوانید با استفاده از سیاست های خود تعیین کنید که کاربران از طریق LAN چه دسترسی هایی داشته باشند

کاربران

چندین نوع اتصال وجود دارد که در این مقاله به بررسی آن می پردازیم اما بهتر است بدانید که بهترین نوع آن سیستم هایی است که گرافیک آنها به صورت مستقیم به سیستم متصل میشود

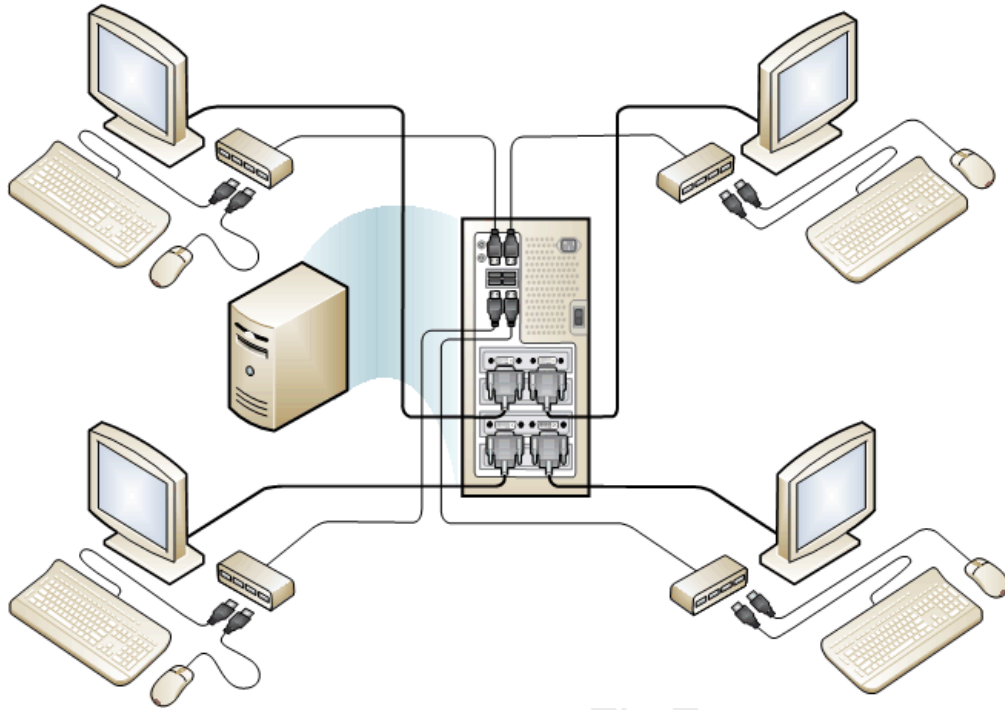
ایستگاه های اولیه و ایستگاه های استاندارد

تصویری متصل ایستگاه به عنوان ایستگاه اولیه تعریف شده است «ایستگاه باقی مانده به ایستگاه به عنوان استاندارد اشاره شده است ایستگاه اولیه باید یک ایستگاه مستقیم ویدئو متصل می شود» پس از راه اندازی، شما می توانید ایستگاه اولیه مانند هر ایستگاه چند سرور دیگر استفاده کنید»

ایستگاه های مستقیم و تصویری متصل

در این نوع از ایستگاه ها هر کاربر باید با یک کانکتور تصویر به کارت گرافیک متصل شود و همچنین موس و کیبورد آن از طریق یک هاب به یکی از USB های سیستم متصل شود

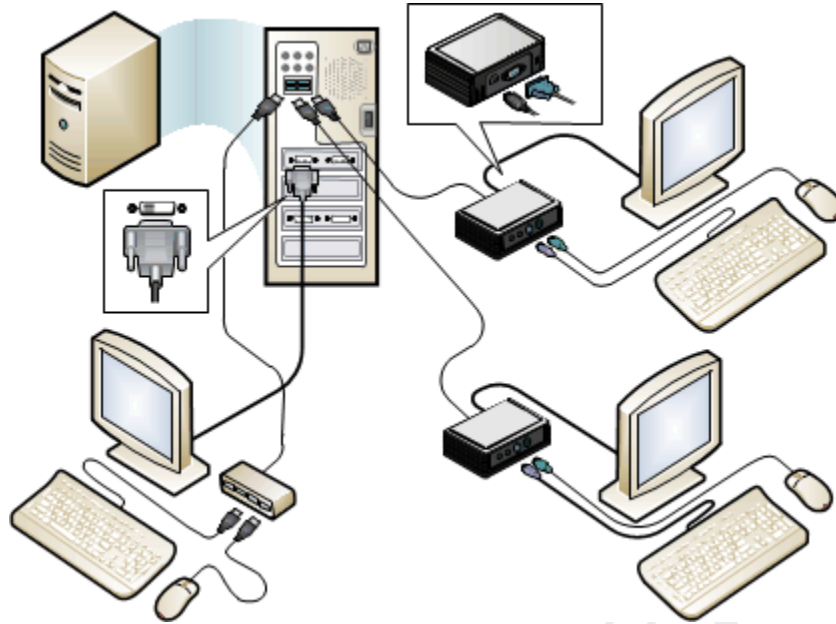
⁴ Local Area Network



شکل سیستم سرور 1 چند با چهار ایستگاه مستقیم ویدئو متصل

اتصال گرافیکی با استفاده از هاب **USB**

در این نوع از سیستم میتوان ایستگاه هار را به یک هاب متصل کرد به صورت کامل یعنی تصویر مانیتور ها از طریق یک هاب **USB** انتقال پیدا کند این هاب میتواند **USB** یا **PS2** باشد



با استفاده از کانکتور LAN

تین کلاینت ها و دسکتاپ های سنتی، لپ تاپ، یا کامپیوترهای تبلت، می توانید به کامپیوتر در حال اجرا چند سرور را از طریق شبکه های محلی (LAN) با استفاده از پروتکل از راه دور دسکتاپ (RDP) یا پروتکل اختصاصی و ارائه دهنده راه دور دسکتاپ پروتکل ارتباط برقرار کنند.

اگر شما مشتریان LAN موجود، چند سرور می تواند یک راه سریع و مقرون به صرفه به طور همزمان ارتقاء تمام کاربران خود را به یک تجربه ویندوز 8 ارائه می کنند.

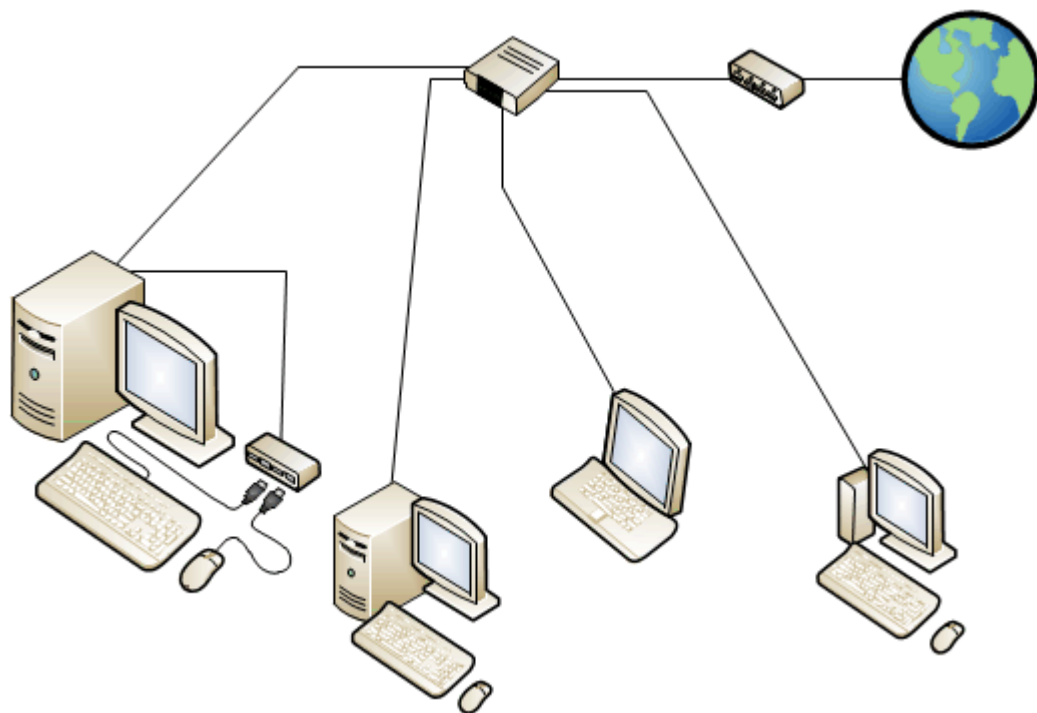
از دیدگاه استقرار و مدیریت، تفاوت های زیر وجود داشته باشد که شما با استفاده -RDP بیش LAN-متصل ایستگاه:

به فاصله اتصال فیزیکی USB نامحدود

بالقوه برای استفاده مجدد از سخت افزار کامپیوتر های قدیمی تر به عنوان ایستگاه های راحت تر به تعداد بیشتری از ایستگاه «هر مشتری بر روی شبکه خود را به طور بالقوه می تواند به عنوان یک ایستگاه از راه دور استفاده می شود

1- هیچ عیب یابی سخت افزار از طریق کنسول چند مدیریتی

2- بدون قابلیت تقسیم صفحه نمایش.



گزینه های پیکربندی اضافی:

ایستگاه تقسیم صفحه نمایش

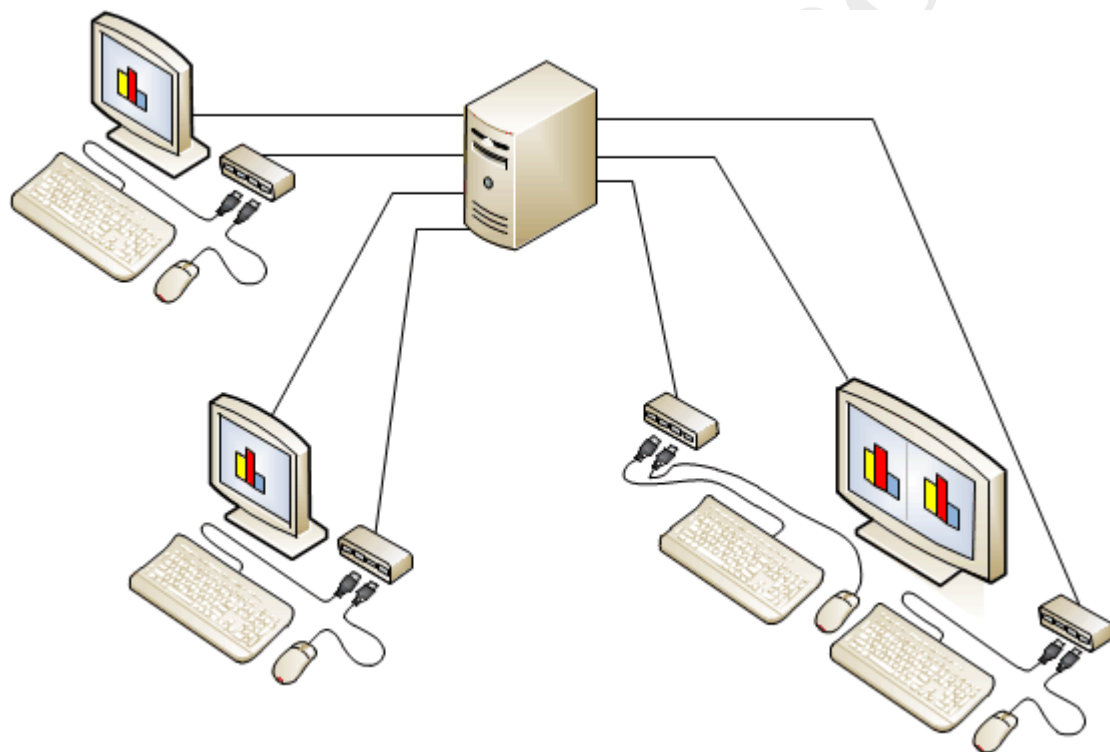
با استفاده از این سیستم میتوان به صورت هم زمان یک مانیتور را برای استفاده دونفر تقسیم کرد که با استفاده از رابط **USB** به سیستم میزبان متصل است

مزایای استفاده از یک ایستگاه تقسیم صفحه نمایش می تواند شامل:

کاهش هزینه و فضا توسط انطباق بیشتر کاربران بر روی یک سیستم چند سرور.

کاربران اجازه می دهد دو به همکاری جانبی توسط سمت در یک پروژه.

هر مانیتور ایستگاه چند سرور که دارای وضوح **768 1024x** و یا بیشتر را می توان به دو صفحه نمایش ایستگاه تقسیم می شود. برای بهترین تجربه کاربر تقسیم صفحه نمایش، یک صفحه نمایش گسترده با وضوح حداقل **1600 900x** توصیه می شود. یک صفحه کلید کوچک بدون پد شماره همچنین توصیه می شود که اجازه می دهد دو صفحه کلید را به تناسب در مقابل مانیتور. برای ایجاد ایستگاه های تقسیم صفحه نمایش، به شما در تنظیم یک ایستگاه مستقیم ویدئو متصل و یا **USB** صفر-کلاینت متصل می شود. پس از آن شما یک مرکز ایستگاه دیگری را اضافه کنید با اتصال در یک صفحه کلید و موس را به یک هاب **USB** است که به سرور متصل می شود. پس از آن شما می توانید تبدیل به ایستگاه به دو ایستگاه با استفاده از مدیر چند به تقسیم صفحه نمایش و نقشه مرکز جدید به نیمی از مانیتور. نیمه سمت چپ صفحه یک ایستگاه می شود و نیمه سمت راست یک ایستگاه دوم تبدیل می شود.



	Direct Video Connected	USB Zero Client Connected	RDP-over-LAN Connected
Video performance	Recommended for best video performance		Use thin clients that support RemoteFX for improved video quality at lower network bandwidth
Physical limitations	Limited by video cable length and USB hub and cable length (Recommended 15 meter maximum length)	Limited by USB hub and cable length (Recommended 15 meter maximum length)	Limited by LAN distribution
Number of stations allowed Note: Licensing limits: <ul style="list-style-type: none"> • Windows MultiPoint Server 2012 Premium: 20 concurrently logged-on stations • Windows MultiPoint Server 2012 Standard: 10 concurrently logged-on stations 	Limited by number of available PCIe slots on the motherboard times the video ports per video card	Total number may be limited by USB zero client manufacturer (For more information, see the Note that follows this table.)	Limited by available ports on network switch
Split-screen	Yes	Yes	No
MultiPoint Manager station peripheral status, auto-logon	Yes	Yes	No

configuration, station renaming			
Access to server startup menus	Yes	No	No

انتخاب سخت افزار برای **MultiPoint Server**

هنامی که شما میخواهید سیستمی مبتنی بر این سیستم عامل تهیه کنید ابتدا باید سخت افزار آن را

باتوجه به نیاز خود انتخاب کنید برای انتخاب سیستم عامل به نکات زیر توجه کنید :

با توجه به هزینه ای که دارید میتوانید شرایط خود را تغییر دهید

1- انواع حالات استفاده که شما ممکن است برای سیستم چند سرور انتظار می رود، مانند اینکه آیا کاربران در حال اجرا برنامه های چند رسانه ای هستند ، یا استفاده از برنامه های پردازش کلمه و یا ، و یا مرورگر اینترنت است.

2- تعداد کاربرانی که میتوانند به صورت همزمان به سیستم متصل شوند

3- نوع اتصال ایستگاه ها (USB) یا پورت ویدئو

4- آینده نگری اینکه آیا در آینده قرار است کاربر اضافه گردد یت خیر؟

یک سیستم چند سرور به طور معمول شامل اجزای زیر است:

- 1- یک کامپیوتر چند سرور در حال اجرا است ، که شامل یک CPU، RAM، هارد دیسک، و کارت های گرافیک یک مانیتور، مرکز ایستگاه، صفحه کلید و موس برای هر ایستگاه است**
- 2- دستگاه های جانبی اختیاری برای ایستگاه های سرور چند، از جمله بلندگو، هدفون، میکروفون، و یا دستگاه های ذخیره سازی که تنها به کاربر از ایستگاه در دسترس هستند.**
- 3- دستگاه های اختیاری محیطی است که در دسترس همه کاربران از سیستم چند سرور، به طور مستقیم به کامپیوتر میزبان متصل شده، مانند پرینتر، درایوهای دیسک سخت خارجی، و دستگاه های ذخیره سازی.USB**

انتخاب یک **CPU** :

یک سیستم چند سرور یک محیط چند کاربر است، تمام کاربران متصل به یک کامپیوتر

میزبان هستند. این امر موجب افزایش استفاده از **CPU** میگردد .برخی از وظایف، از جمله برنامه

های چند رسانه ای (برای مثال، بازیکنان رسانه ها و یا نرم افزار ویرایش ویدئو)، خواسته های پردازش

بزرگتر است. بنابراین، مطمئن شوید که به انتخاب یک **CPU** که می تواند نیازهای پردازش برای تعدادی از کاربران و انواع سناریوهای کاربر که آن را نیاز به حمایت اداره کند.

چند سرور نیاز به یک **CPU** مبتنی بر **X64** باشد

انواع زیر از پردازنده های آزمایش شده است به روی یک سیستم سرور چند با برنامه های پردازش بالا تقاضا، از جمله برنامه های چند رسانه ای مورد استفاده قرار گیرد:

1- پردازنده دو هسته ای: می توانید تا چهار ایستگاه را پشتیبانی کند.

2- پردازنده چهار هسته ای: می تواند به شش پشتیبانی می کند.

3- پردازنده شش هسته ای: می توانید به **14** ایستگاه را پشتیبانی کند.

4- پردازنده چهار هسته ای با چند رشته ای: می توانید تا **20** ایستگاه را پشتیبانی کند.

بهینه سازی عملکرد سیستم چند سرور:

عملکرد سیستم سرور چند شما بهینه خواهد شد به طور مستقیم توسط قابلیت **CPU**، پردازنده

گرافیکی، و مقدار **RAM** در کامپیوتر است

نرم افزار و محتوای اینترنت

از آنجا که چند سرور یک راه حل محاسبات منابع به اشتراک گذاشته، نوع و تعداد برنامه های در حال اجرا در ایستگاه می تواند عملکرد سیستم چند سرور شما را تحت تاثیر قرار دهد. این مهم است که به در نظر گرفتن نوع برنامه هایی که به طور منظم استفاده می شود که شما در حال برنامه ریزی سیستم شما. به عنوان مثال، یک برنامه گرافیک فشرده نیاز به یک کامپیوتر قوی تر از یک نرم افزار مانند یک پردازشگر کلمه باشد

اگر چندین ایستگاه با استفاده از مرورگرهای وب برای دسترسی به محتوای چند رسانه ای مانند فیلم

کامل باشد، ایستگاه های کمتری را می توان قبل از تأثیری بر عملکرد سیستم متصل می شود. در

مقابل، اگر چندین ایستگاه با استفاده از مرورگرهای وب برای دسترسی به محتوای وب استاتیک،

ایستگاه های بیشتر را می توان بدون اثر قابل توجهی بر عملکرد متصل می شود.

توصیه های سخت افزار

برای دستیابی به عملکرد خوب با سیستم سرور خود را در زیر چند بارهای مختلف، با استفاده از دستورالعمل های در جدول زیر زمانی که شما در حال برنامه ریزی و تست شده است این الزامات پایه ای برای چند سرور می باشد. اندازه پیکربندی واقعی بستگی به پیکربندی خود را سیستم است، حجم کار شما در حال اجرا، و قابلیت های سخت افزاری. شما همیشه باید با آزمایش برنامه ها و سخت افزار شما باشد

نقشه طراحی: MultiPoint Server

شما باید محلی که این سیستم را پیاده سازی میکنید در نظر بگیرید

کامپیوتر که در حال اجرا چند سرور باید دسترسی مناسب به منبع تغذیه داشته باشند و به دستگاه های جانبی که به طور مستقیم به آن متصل شده، مانند یک پرینتر است. علاوه بر این، کامپیوتر در حال اجرا چند سرور باید دسترسی مناسب به یک اتصال به شبکه. اتصال به شبکه برای دسترسی به اینترنت مورد نیاز است، و همچنین، یک شبکه محلی.

عوامل دیگر به نظر عبارتند از:

آیا ایستگاه اولیه شد در کنار ایستگاه های دیگر واقع شده است، و یا آن را جدا باشد؟ برای مثال، اگر سیستم چند سرور است تا در یک کلاس درس تعیین می کنند، ایستگاه اولیه بر روی میز معلم و ایستگاه های استاندارد در جای دیگر در اتاق قرار داده شود؟ زمانی که کامپیوتر در حال اجرا چند سرور را دوباره راه اندازی شده است، ایستگاه اولیه دسترسی به صفحه نمایش راه اندازی کرده اند. اگر شما در مورد این سطح از دسترسی در محیط کلاس درس مربوط می شود، شما ممکن است ترجیح می دهید برای قرار دادن ایستگاه اولیه در روی میز معلم.

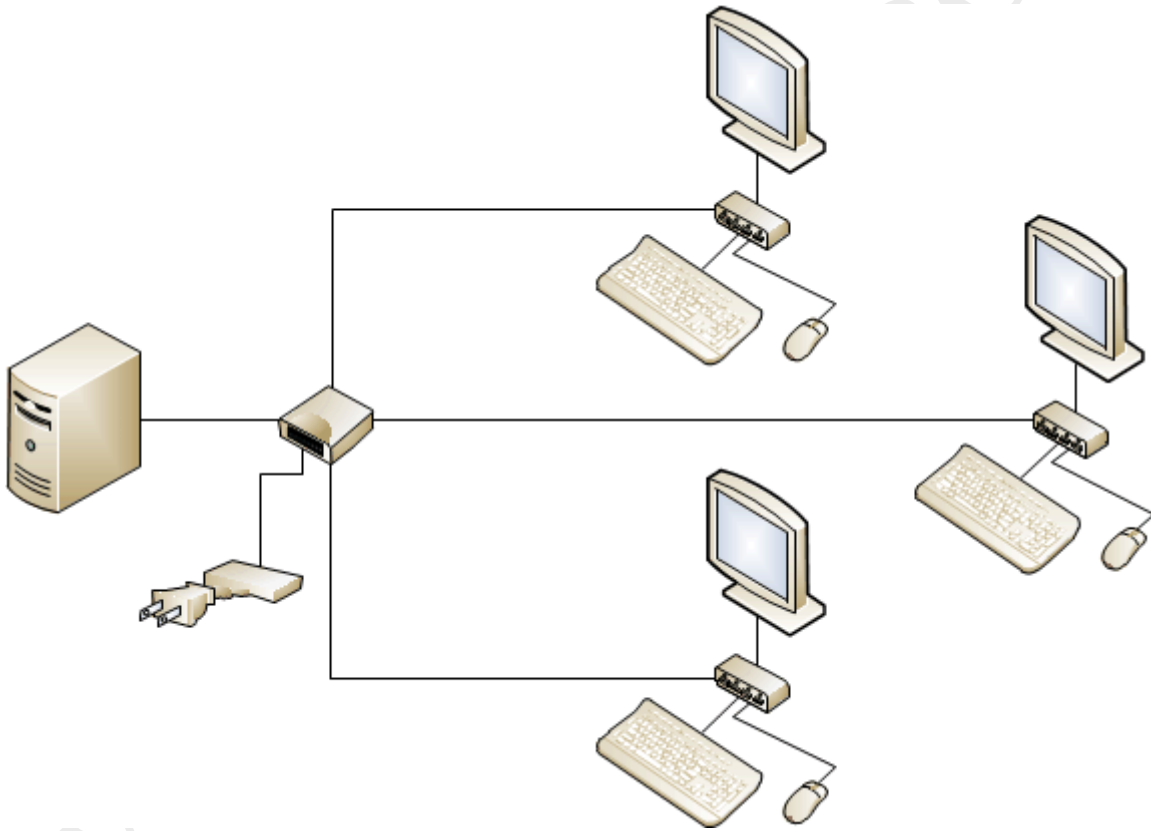
آیا اتصالات شبکه به اندازه کافی در اتاق برای حمایت از تعداد مورد نیاز از کامپیوتر در حال اجرا چند سرور وجود دارد که در آن رسانه های قدرت واقع شده است؟

آیا شما نیاز به یک دستگاه صفحه نمایش اضافی، مانند یک پروژکتور دارید؟ اگر شما قصد استفاده از یک پروژکتور، آن را از سقف آویزان، یا آن را بر روی یک میز قرار داده اید؟

چه نوع از کابل مورد نیاز خواهد بود، و چگونه بسیاری مورد نیاز خواهد بود؟

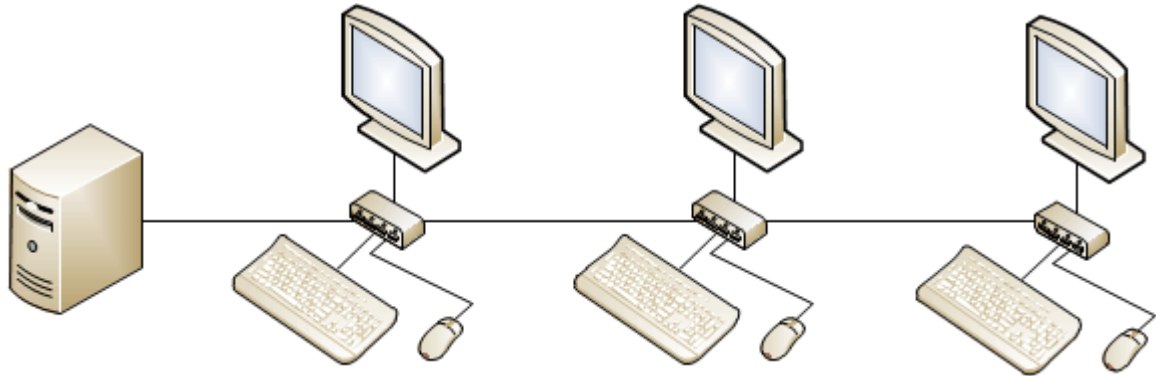
در نظر بگیرید شما ممکن است بخواهید نیاز به گسترش در آینده دارید .
طرح ایستگاه و پیکربندی:

سیستم سرور چند با سه **USB** متصل به یک هاب



با استفاده از هاب اضافی :

سیستم سرور چند با ایستگاه های زنجیر وار



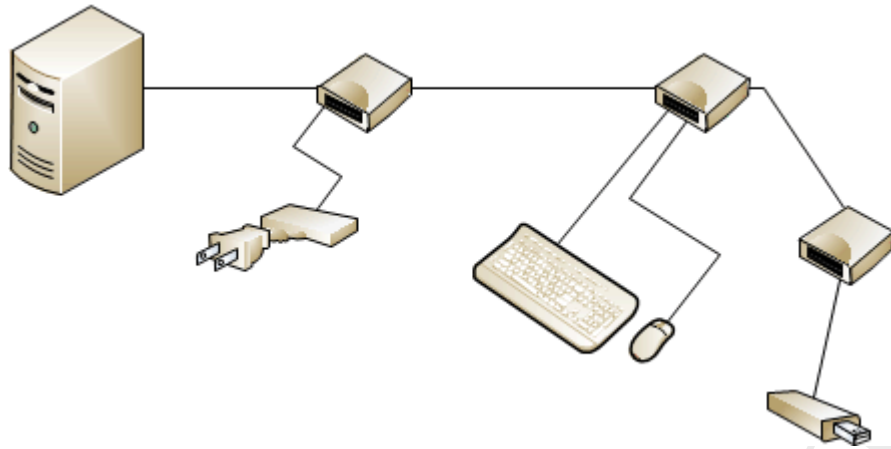
هاب متوسط

یک مرکز میانی یک مرکز است که بین سرور و یک مرکز ایستگاه است. به طور معمول مورد استفاده برای افزایش تعداد پورت های که برای مراکز ایستگاه در دسترس هستند و یا به گسترش فاصله از ایستگاه از کامپیوتر است. توصیه می شود که بیش از دو هاب میانی بین یک مرکز ایستگاه و سرور استفاده می شود.

هاب متوسط باید **USB 2.0** و یا بعد، و آنها باید به صورت خارجی طراحی شده است **USB 3.0**. است بین سرور و تویی متوسط اگر شما در حال اتصال بیش از سه **USB** به یک مرکز میانی توصیه می شود.

هاب پایین دست

یک هاب پایین دست است به هاب متصل به ایستگاه اضافه کردن پورت در دسترس تر برای دستگاه های ایستگاه. یک هاب پایین دست می تواند خارج شده، بسته به دستگاه هایی که متصل به هاب است سیستم سرور چند با یک مرکز میانی، یک مرکز ایستگاه، و یک مرکز پایین دست



کاربران، ایستگاه های، و کامپیوتر

تعداد ایستگاه های شما نیاز بستگی به تعداد افرادی که برای دسترسی به کامپیوتر در حال اجرا چند سرور در همان زمان خواهد داشت. به طور مشابه، تعداد کامپیوتر در حال اجرا چند سرور شما نیاز بستگی به تعداد کل ایستگاه های مورد نیاز. یک کامپیوتر در حال اجرا ویندوز چند سرور **2012** استاندارد می تواند تا ده سیستم را پشتیبانی کند و به صورت همزمان بر روی ایستگاه های وارد سایت شوید. یک کامپیوتر در حال اجرا ویندوز سرور **2012** می تواند به **20** کار بر را به صورت همزمان بر روی ایستگاه های وارد سایت شده پشتیبانی کند. ایستگاه های مستقیم و تصویری متصل **USB** و ایستگاه های **RDP**-بیش **LAN**-متصل تمام ایستگاه های در نظر گرفته شده است. علاوه بر این، اگر قابلیت تقسیم صفحه نمایش استفاده شده است، هر نیم صفحه گرفته شده است یک ایستگاه. در نظر گرفتن توان

اجزای زیر نیاز به دسترسی به یک نوار قدرت و یا خروجی:

سرور

مانیتور

هاب متوسط) در صورت استفاده)

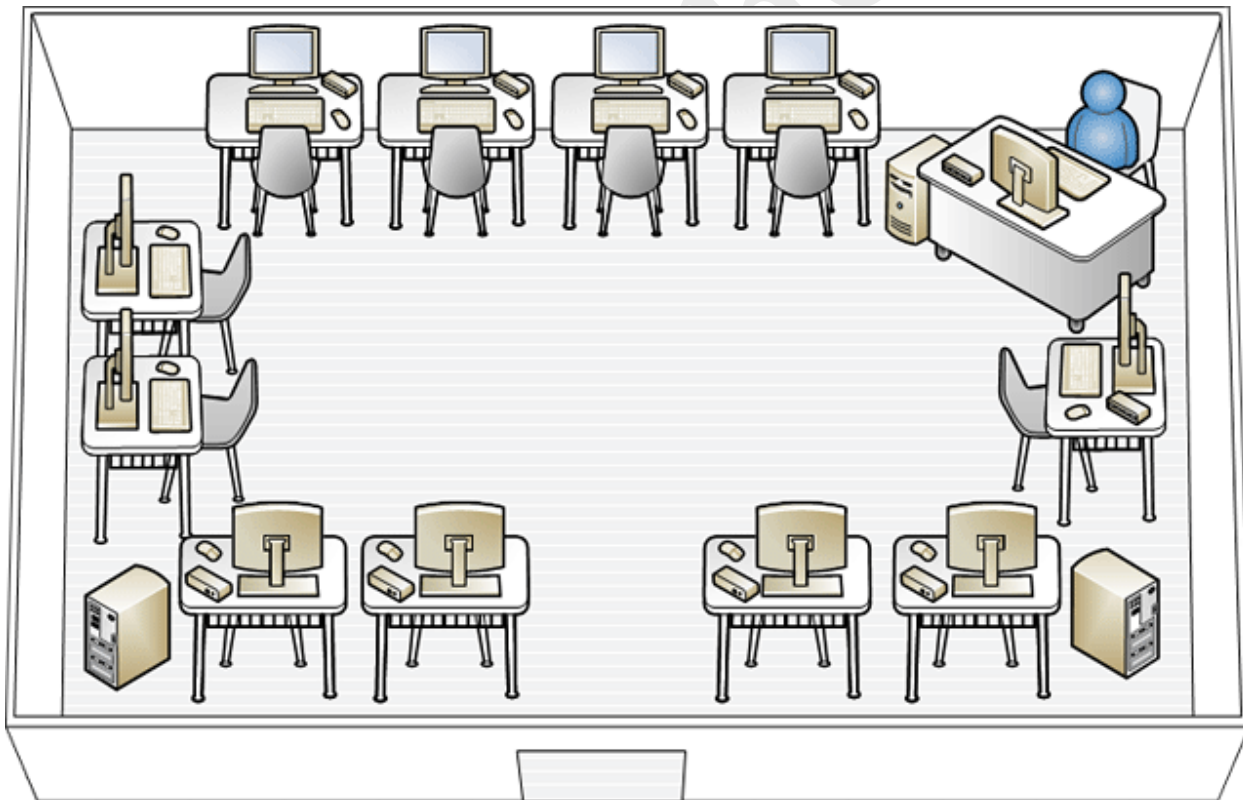
برخی USB

دستگاه های USB شده، مانند برخی از دستگاه های ذخیره سازی خارجی و درایوهای دی وی دی نمونه طرح بندی سیستم چند سرور

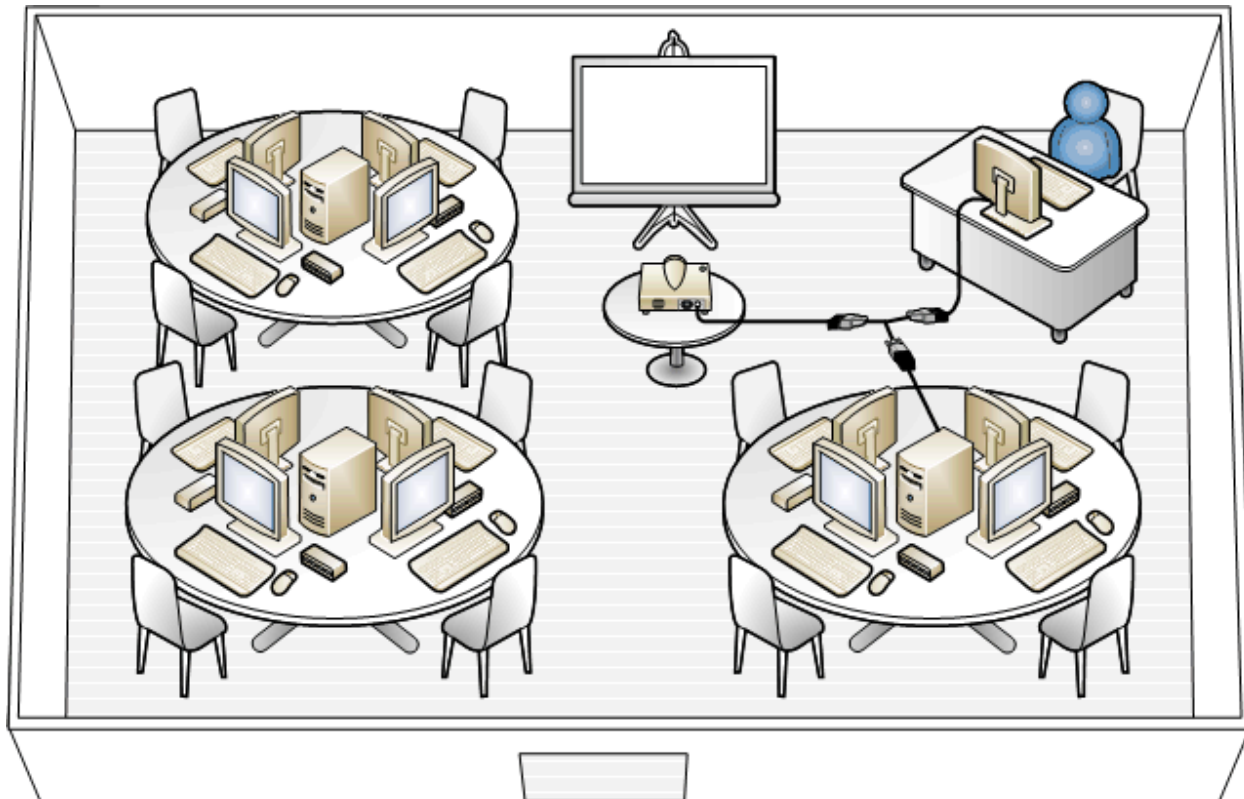
بسته به طراحی موجود، اندازه اتاق، تعداد رایانه هایی است که چند سرور، و ایستگاه های در اتاق، از راه های مختلفی که ایستگاه های فیزیکی را می توان ترتیب داد. نمودار زیر نشان دهنده پنج طراحی امکان پذیر میباشد

نکته: برخی از این نمودار نشان می دهد پروژکتور متصل به سیستم چند سرور. این فقط یک مثال است. از جمله یک پروژکتور در یک سیستم چند سرور اختیاری است.

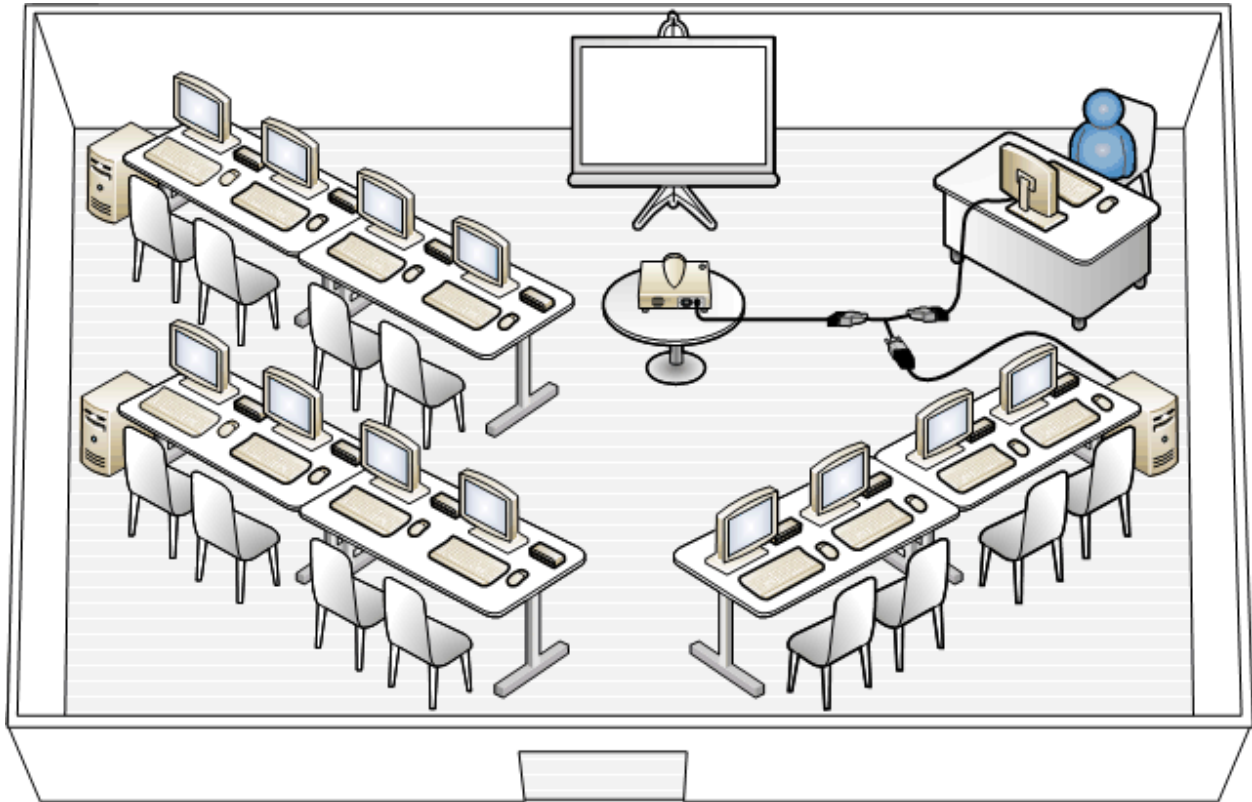
1- سیستم هایی که به دور کلاس چیده شده اند



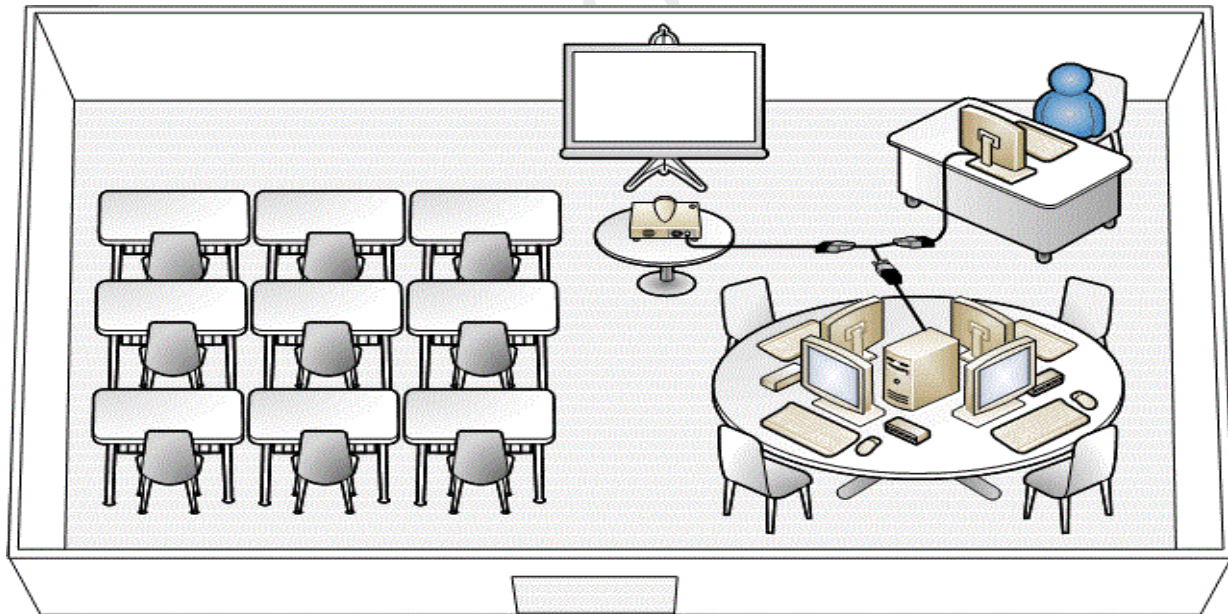
2- گروه های سه تایی به صورت خوشه ای



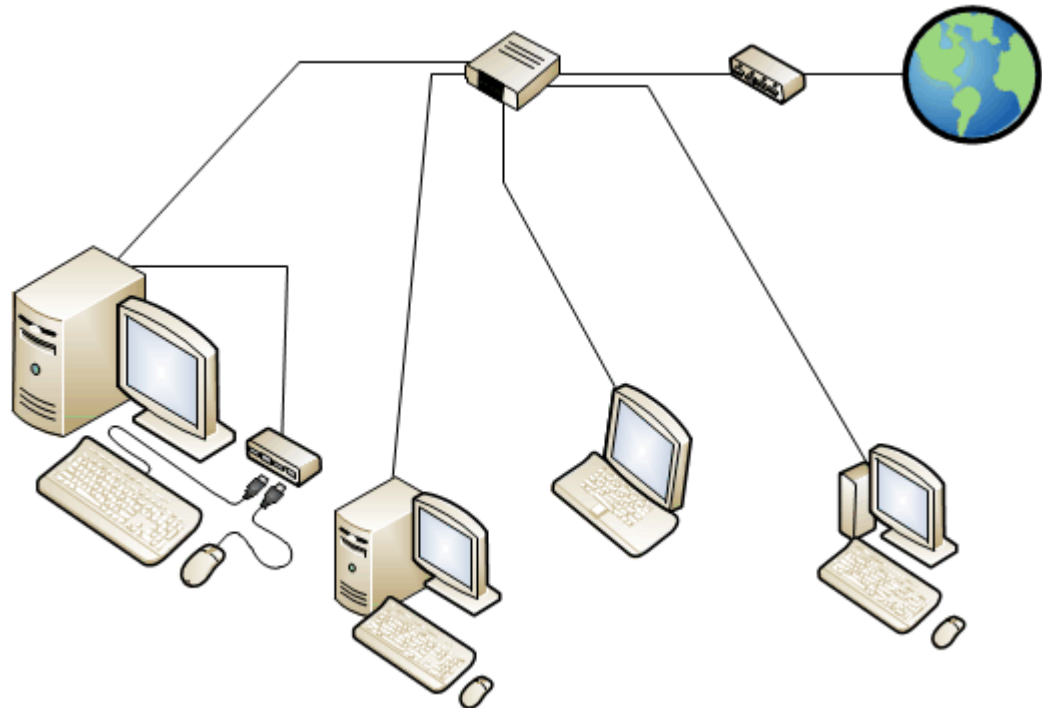
3- اتاق سخنرانی از ویژگی های این سیستم به این صورت است که دانش آموزان میتوانند استاد را ببینند



4-اتاق سخنرانی و تمرین



4-دفتر کسب و کار کوچک در این راه اندازی، کامپیوتر که در حال اجرا چند سرور در یک محل مرکزی و کاربران در سراسر دفتر قرار داده اتصال به آن با استفاده از یک شبکه محلی (LAN).



ملاحظات شبکه و حساب های کاربری

چند سرور را می توان در انواع محیط های شبکه مستقر کرد، و آن از حساب های کاربری محلی و حساب های کاربری دامنه حمایت می کند. به طور کلی، حساب های کاربری چند سرور در یکی از محیط های شبکه زیر موفق خواهد شد:

چندین کامپیوتر در حال اجرا چند سرور، هر کدام با یک حساب کاربری محلی
 چندین کامپیوتر در حال اجرا چند سرور و با استفاده از حساب های کاربری دامنه (این سناریو این
 است تنها زمانی که با استفاده از ویندوز سرور **2012** چند حق بیمه
 با این تعریف، حساب کاربر محلی تنها می تواند از کامپیوتر که بر روی آنها ایجاد شد قابل دسترسی
 است. حساب های کاربری محلی حساب های کاربری که بر روی یک کامپیوتر خاص است که در حال
 اجرا چند سرور ایجاد شده است. در مقابل، حساب های کاربری دامنه حساب های کاربری که در یک
 کنترل کننده دامنه اقامت هستند، و می توان آنها را از هر کامپیوتر است که به دامنه های متصل قابل
 دسترسی است.

منابع در میان سرورهای اشتراکی؟

آیا کاربران دسترسی به سرورهای پایگاه داده که نیاز به احراز هویت دارند؟

آیا کاربران دسترسی به وب سرورهای داخلی که نیاز به احراز هویت دارند؟

تنها با حساب های کاربری محلی

در محیط های با یک کامپیوتر که در حال اجرا چند سرور، بدون نیاز به یک شبکه وجود دارد. با این حال، به استفاده از منابع اینترنتی، مورد نیاز شبکه ممکن است به عنوان اساسی به عنوان یک روتر و یک اتصال به یک ارائه دهنده خدمات اینترنت (ISP) اتصالات شبکه است که با یک آداپتور شبکه بر روی چند سرور در ارتباط با پیکربندی های مناسب است، به طور پیش فرض، برای به دست آوردن آدرس IP و آدرس سرور DNS به طور خودکار از طریق DHCP روترهای اینترنت معمولاً به عنوان سرویس دهنده DHCP پیکربندی، و آنها آدرس های IP خصوصی به کامپیوتر که به آنها بر روی شبکه داخلی متصل است فراهم میکند. بنابراین، یک کامپیوتر در حال اجرا چند سرور ممکن است قادر به اتصال به رابط داخلی روتر، به دست آوردن اطلاعات IP به صورت خودکار، و اتصال به اینترنت بدون تلاش قابل توجه و یا پیکربندی شده توسط یک باشد

یک راه معمول برای مدیریت کاربران در این نوع از محیط زیست است که برای ایجاد یک حساب کاربری محلی برای هر فردی است که در سیستم دسترسی داشته باشد

سیستم های چند سرور را با حساب کاربر محلی

با توجه به اینکه حساب کاربر محلی تنها از کامپیوتر در دسترس که بر روی آنها میباشد، شما می توانید حساب های کاربری محلی در یکی از دو روش مدیریت کنید که عبارتند از:

شما می توانید حساب کاربری برای افراد خاص بر روی کامپیوتر خاص در حال اجرا چند سرور ایجاد کنید.

شما می توانید چند مدیر برای ایجاد حساب برای هر کاربر بر روی هر کامپیوتر در حال اجرا چند سرور استفاده کنید.

برای مثال، اگر شما قصد دارید به اختصاص کاربران به یک کامپیوتر خاص در حال اجرا چند سرور، شما ممکن است چهار حساب های محلی کاربر بر روی کامپیوتر (user01)، user02، user03، و

(user04 و چهار حساب های کاربری محلی بر روی کامپیوتر user05) B ، user06 ایجاد، user07، و (user08 در این سناریو، کاربران 01-04 می توانند به یک کامپیوتر از هر ایستگاه است که به آن متصل به سیستم وارد شوید. با این حال، آنها نمی توانند در ورود به کامپیوتر باشند کاربران 05-08، که قادر خواهد بود برای ورود تنها به کامپیوترهای B هستند، اما نه به کامپیوتر های A بسته به محیط های خاص پیاده سازی، این می تواند قابل قبول و یا حتی مطلوب باشد.

با این حال، اگر هر کاربر باید قادر به ورود به هر یک از کامپیوتر در حال اجرا چند سرور شود، یک حساب کاربری محلی باید برای هر کاربر بر روی هر کامپیوتر که در حال اجرا چند سرور ایجاد می شود. انتخاب برای مدیریت کاربران در این روش دارای پیچیدگی خاص است

علاوه بر این، اگر یک کاربر حساب بر روی کامپیوتر B داشته باشد، به هیچ وجه به طور خودکار همگام سازی رمزهای عبور برای این حساب ها وجود دارد. این می تواند در کاربران دچار مشکل ورود شود و باید رمز عبور برای هر حساب متفاوت باشد بر روی یک کامپیوتر قابل تغییری نیست. شما می توانید مدیریت حساب کاربری در این نوع از محیط شبکه با اختصاص هر کاربر به یک کامپیوتر که در حال اجرا چند سرور را ساده کنید. به این ترتیب، کاربر می تواند به هر یک از ایستگاه ها که با آن همراه است و کامپیوتر فایل های مناسب دسترسی داشته باشد وارد شود.

حساب کاربری تنه برای ایستگاه های متعدد

ویندوز سرور 2012 چند است که توانایی ورود به ایستگاه های متعدد بر روی همان کامپیوتر به طور همزمان با استفاده از یک حساب کاربری را دارد. این ویژگی در محیط که در آن کاربران نام کاربری منحصر به فرد داده نشده مفید است، و که در آن با استفاده از یک حساب کاربری تنها می تواند مدیریت سیستم چند سرور را ساده کنید

ذخیره سازی فایل های با چند سرور
پشتیبانی ذخیره سازی فایل های کاربران به روش های زیر:

در پارتیشن سیستم عامل درایو هارد دیسک - به طور پیش فرض، ذخیره فایل های کاربر بر روی درایو هارد دیسک با سیستم عامل چند سرور:

در یک پارتیشن جداگانه ای از درایو هارد دیسک ، شما می توانید یک بخش از درایو طوری پیکربندی کنید که آن را یک درایو جداگانه می شناسد - این باعث می شود آن را آسان تر برای بازگرداندن و یا ارتقاء سیستم عامل بدون تاثیر فایل های کاربر - باشد برای کسب اطلاعات بیشتر، به ایجاد یک پارتیشن یا درایو منطقی در سرور کتابخانه فنی ویندوز مراجعه نمایید.

در یک پوشه شبکه به اشتراک گذاشته - برای اینکه فایل های کاربر در دسترس از هر ایستگاه، شما می توانید یک پوشه به اشتراک گذاشته در شبکه ایجاد کنید - این نیاز به کامپیوتر یا سرور دیگر علاوه بر کامپیوتر در حال اجرا چند سرور دارد - این روش توصیه می شود برای ذخیره سازی فایل اگر یک سرور فایل در دسترس وجود دارد.

، یکی از چند کامپیوتر سرور می تواند به عنوان فایل سرور برای تمام کامپیوترهای چند سرور عمل می کنند - بعد از آن شما حساب های کاربری برای تمام کاربران در چند سرور است که به عنوان فایل سرور ایجاد کنید.

حفاظت از حجم سیستم با حفاظت از دیسک

- اگر ویژگی دیسک حفاظت فعال باشد، هر گونه تغییرات به درایو - مانند پیکربندی و یا معرفی از نرم افزارهای مخرب، در هر راه اندازی خنثی میکند - این از ویژگی های مناسب برای مدیران که می خواهند به اطمینان حاصل شود که سیستم های کاربر دچار خرابی نمی گردند - به روز رسانی خودکار و یا نرم افزار و می توان برنامه ریزی گردد، برای مثال، در نیمه های شب - در نظر گرفتن برنامه ریزی این است که آیا شما می خواهید به کاربران نهایی قادر به ایجاد تغییرات، مانند نصب نرم افزار ، از اینترنت می باشد - با این ویژگی را فعال کنید، اگر شما می خواهید کاربران قادر به ذخیره فایل ها، اشتراک گذاری فایل ها باشند

زبان های پشتیبانی شده

چند سرور از نصب چند زبانه پشتیبانی میکند. این به این معنی است که هر کاربر می تواند یک زبان مورد نظر برای دسکتاپ را انتخاب نماید. این یک تنظیم هر کاربر میتواند خودش انجام دهد، بنابراین حتی اگر یک ایستگاه است که توسط کاربر های متعدد، به اشتراک گذاشته زمانی که یک کاربر با سیاهه های مربوط، به زبان انتخاب شده اجرا می شود

زبان هایی که در دسترس هستند عبارتند از:

عربی، بلغاری، چینی سنتی، چینی ساده، چینی هنگ کنگ، کرواتی، چک، دانمارکی، هلندی، انگلیسی، استونیایی، فنلاندی، فرانسوی، آلمانی، یونانی، عبری، مجارستانی، ایتالیایی، ژاپنی، کره ای، لتونی، لیتوانی، نروژی، لهستانی، پرتغالی (برزیل)، پرتغالی (پرتغال)، رومانیایی، روسی، صربی لاتین، اسلواکی، اسلونیایی، اسپانیایی، سوئدی، ترکی، تایلندی، اوکراینی.

چند سرور، از جمله چند مدیر و چند صفحه، در زبان های زیر قابل دسترسی است: عربی، چینی سنتی، چینی ساده، چینی هنگ کنگ، انگلیسی، فرانسوی، آلمانی، عبری، مجارستانی، ایتالیایی، ژاپنی، کره ای، لهستانی، پرتغالی (برزیل)، پرتغالی (پرتغال)، روسی، اسپانیایی، ترکی.

پشتیبانی چند سرور از مجازی سازی

ویندوز مولتی پوینت پریمیوم می تواند به عنوان یک سیستم عامل مهمان در سرور در حال اجرا از **Hyper-V** مستواند استفاده کند.

ویندوز مولتی پوینت پریمیوم می تواند به عنوان یک سرور مجازی سازی استفاده گردد.

نکته:

ویندوز مولتی پوینت مجازی سازی را به عنوان سیستم عامل مهمان یا به عنوان یک سرور مجازی سازی پشتیبانی نمی کند.

یک کلاس درس یا آزمایشگاه تنها دارای بیش از **20** کرسی به جای استقرار کامپیوتر فیزیکی متعدد در حال اجرا چند سرور، شما می توانید چندین ماشین مجازی را بر روی یک کامپیوتر فیزیکی استقرار دهید.

واژه نامه

ارتباط یک ایستگاه
مانیتور که با آن ایستگاه و دستگاه های جانبی مانند صفحه کلید و ماوس استفاده می شود. برای
ایستگاه های ویدئویی متصل مستقیم، این است که با فشار دادن یک کلید مشخص شده بر روی صفحه
کلید ایستگاه که وادار به انجام این کار انجام می شود. برای **USB** صفر ایستگاه های مشتری متصل
شود، این به طور معمول به طور خودکار اتفاق می افتد.

هاب اتوبوس شده
یک هاب است که تساوی تمام قدرت خود را از رابط **USB** کامپیوتر میگیرد. هاب اتوبوس شده
اتصالات برق جداگانه نیاز ندارد. با این حال، بسیاری از دستگاه ها با این نوع از مرکز کار نمی کند چرا
که آنها نیاز به قدرت بیشتری نسبت قدرتی که این هاب فراهم میکند نیاز دارد

حالت کنسول
یکی از دو حالت مولتی پوینت هنگامی که سیستم در حالت کنسول، هیچ ایستگاه برای استفاده در
دسترس نیستند. حالت کنسول معمولاً برای نصب، بروز رسانی، و یا پیکربندی نرم افزار، که نمی تواند
انجام شود زمانی که کامپیوتر در حالت ایستگاه است. استفاده میشود

مستقیم و تصویری متصل ایستگاه
یک ایستگاه مولتی پوینت که متشکل از یک مانیتور است که به طور مستقیم به خروجی ویدیو بر روی
سرور متصل شود، و حداقل، آن را شامل یک صفحه کلید و ماوس است که از طریق یک هاب **USB** به
سرور متصل می شود.

حساب کاربری دامنه
حساب های کاربری دامنه می تواند از هر کامپیوتری که به دامنه متصل گردیده،
هاب پایین دست

یک هاب پایین دست یک صفحه کلید متصل به آن ندارد.

هاب خارجی صفحه

همچنین به عنوان یک مرکز خود شده شناخته شده است، این مرکز قدرت خود را از یک واحد منبع تغذیه خارجی دریافت می کند می کشد. بنابراین، می تواند قدرت کامل (تا 500 میلی آمپر) برای هر پورت فراهم کند. بسیاری از مراکز می تواند به عنوان هاب اتوبوس شده و یا خارج شده به کار گیرند.

دکاه کنترل مصرف کننده HID

دستگاه رابط انسانی (HID) یک دستگاه کامپیوتر که به طور مستقیم در تعامل با انسان است به عنوان نمونه: صفحه کلید، ماوس، گوی، پد لمسی، با اشاره چوب، جدول گرافیک، جوی استیک، اسکنر اثر انگشت، گیم پد، وب کم، هدست، و رانندگی دستگاه شبیه ساز. یک دستگاه کنترل مصرف کننده HID یک کلاس خاص از دستگاه های HID که شامل کنترل حجم صدا و چند رسانه ای و کلید های کنترل مرورگر است.

مرکزسانی

یک هاب است که بین یک مرکز ریشه بر روی سرور و یک مرکز ایستگاه. هاب متوسط معمولاً برای افزایش تعداد پورت های موجود برای ایستگاه هاب و یا به گسترش فاصله از ایستگاه از کامپیوتر است.

حساب کاربری محلی

یک حساب کاربری در یک کامپیوتر خاص. یک حساب کاربری محلی تنها بر روی کامپیوتر که در آن حساب تعریف شده است در دسترس است.

تقسیم

یک بخش از فضا بر روی یک دیسک فیزیکی که به عنوان یک دیسک جداگانه است عمل می کند.

ایستگاه اولیه

ایستگاه اولیه را می توان توسط مدیر مورد استفاده برای دسترسی منوهای راه اندازی و تنظیمات است. در زمانی که توسط مدیر استفاده نمی شود، می توان آن را به عنوان یک ایستگاه نرمال (آن را ندارد به

طور انحصاری برای مدیریت محفوظ می باشد) استفاده می شود. نظارت بر ایستگاه اولیه همیشه باید به طور مستقیم به خروجی ویدئو بر روی کامپیوتر است که در حال اجرا چند سرور متصل شود.

ایستگاه- RDP بیش LAN- متصل

دسکتاپ سنتی یا کامپیوتر لپ تاپ است که متصل به چند سرور با استفاده از راه دور دسکتاپ پروتکل (RDP) از طریق شبکه محلی (LAN).

مرکز

یک هاب USB که برای کنترل کننده میزبان ساخته شده است که بر روی مادربرد یک کامپیوتر است.

تقسیم صفحه نمایش

یک ایستگاه که در آن یک مانیتور را می توان مورد استفاده برای نمایش دو دسکتاپ برای دو کاربران مستقل است مجموعه از هاب ها، صفحه کلید، و موشواره ها با یک مانیتور تک همراه است. یک مجموعه است که با سمت چپ مانیتور همراه است، و مجموعه ای دیگر با سمت راست از مانیتور در ارتباط است.

ایستگاه

سه نوع ایستگاه پشتیبانی می شوند: مستقیم و تصویری متصل، USB-صفحه کلید-متصل، و RDP- بیش LAN-متصل ایستگاه.

مرکز ایستگاه

یک هاب USB است که با یک مانیتور در ارتباط بوده است برای ایجاد یک ایستگاه چند سرور. این دستگاه های USB محیطی به چند سرور متصل می شود

هاب USB

گذرگاه سریال جهانی با مشخصات (USB) مطابق 2.0 و یا بعد آن. چنین هاب هایی معمولاً دارای چند پورت USB، است که اجازه می دهد تا دستگاه های USB چندگانه به یک پورت USB تک بر

روی کامپیوتر متصل شود برخی از دستگاه های دیگر، مانند برخی از صفحه کلید و مانیتور دوربین، ممکن است یک هاب **USB** داشته باشند

USB مشتری صفر ایستگاه متصل

چند نقطه ایستگاه سرور است که شامل (به عنوان حداقل) یک مانیتور، صفحه کلید و موس، که از طریق **USB** یک مشتری صفر به سرور متصل می شود.

www.prozhe.com

منابع

<https://technet.microsoft.com/library/jj916408.aspx>
<https://www.microsoft.com/windows/multipoint#tab2>
<https://en.wikipedia.org>
[/https://www.google.com](https://www.google.com)

www.prozhe.com