



شرکت توسعه و گسترش فناورآ اطلاعات  
(تگفا)

## تحلیلی بر استفاده از Thin Client



نشانی: زاهدان ، مجتمع تجاری هامون ، واحد ۳۱۵  
صندوق پستی: ۹۸۱۳۵-۱۱۴۶  
تلفکس: ۰۵۴۱-۳۲۱۲۷۳۱

Web Site : [www.Tagfa.com](http://www.Tagfa.com)  
Email : [Info@Tagfa.com](mailto:Info@Tagfa.com)



## شرکت توسعه و گسترش فناوری اطلاعات (تگفا)

### چکیده

این گزارش نگاهی دارد بر استفاده از **Thin Client** بر مبنای ترمینال سرویس **Windows ۲۰۰۰** که در آن چگونگی بکارگیری **Thin Client**، معماری آن، مزایا و محدودیتهای موجود، مورد بررسی قرار گرفته است. در این گزارش همچنین تحلیلی ساده از مقایسه هزینه ها در استفاده از **Thin Client** در مقابل رایانه های معمولی انجام گردیده است. با توجه به اینکه استفاده از ترمینال سرویس در هر صورت همراه با کاهش هزینه ها خواهد بود، در این گزارش تنها استفاده از **Thin Client** مورد توجه می باشد و نه رایانه های شخصی.

### مقدمه

#### بکارگیری **Thin Client** چگونه است ؟

مدل استفاده از **Thin Client** بر مبنای قرار دادن نرم افزارهای کاربردی نصب شده برای یک سرور مرکزی می باشد (ترمینال سرور) که این نرم افزارها در حال ارائه خدمات به یک یا چند سرویس گیرنده هستند. در این حالت کلیه پردازش ها بر روی سرور مرکزی انجام می گیرد و دستگاه سرویس گیرنده تنها به صورت یک ترمینال عمل کرده و اطلاعات مربوط به صفحه کلید و ماوس را به سرویس دهنده ارسال و اطلاعات مربوط به صفحه نمایش را از آن دریافت می نماید.

### معماری

#### ساختار اصلی

#### محیط **Thin Client**

در محیط **Thin Client**، دستگاه سرویس گیرنده فقط با ترمینال سرور ارتباط دارد. ترمینال سرویس بعنوان یک واسطه میان سرویس گیرنده و سرویس دهنده های دیگر فعالیت می کند. تمامی پردازش های مربوط به نرم افزارهای کاربردی توسط آن (ترمینال سرور) انجام می گیرد و تنها اطلاعات مربوط به صفحه نمایش و چاپگر (در صورت اتصال چاپگر به سرویس گیرنده) به دستگاه سرویس گیرنده ارسال می شود.

نشانی: زاهدان، مجتمع تجاری هامون، واحد ۳۱۵  
صندوق پستی: ۹۸۱۳۵-۱۱۴۶  
تلفکس: ۰۵۴۱-۳۲۱۲۷۳۱

Web Site : [www.Tagfa.com](http://www.Tagfa.com)  
Email : [Info@Tagfa.com](mailto:Info@Tagfa.com)

دستگاه سرویس گیرنده عمل مربوط به هماهنگی تصاویر دریافتی و همچنین ارسال اطلاعات صفحه کلید و ماوس را به ترمنال سرویس دهنده عهده دار می باشد .

در این سناریو پهنای باند شبکه بین **Thin Client** و ترمنال سرویس ، خیلی مهم و اساسی نخواهد بود که به همین دلیل ، این روش راه حل مناسبی است ، جهت استفاده سازمانهایی که دارای شعب و دفاتر راه دور می باشند . پهنای باند بین سرویس دهنده ها باید از بازدهی بالائی برخوردار باشد .

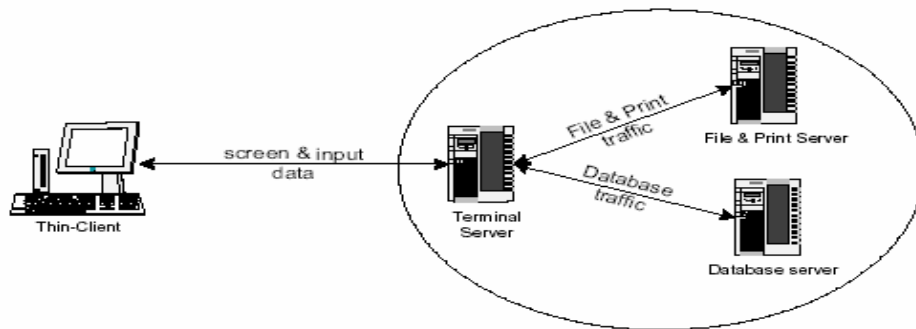


Figure 1 – Thin Client environment

### محیط رایانه های معمولی

در محیط رایانه های معمولی ، دستگاه سرویس گیرنده کلیه پردازشهای مربوط به نرم افزارهای کاربردی ، مدیریت صفحه نمایش و همچنین ارتباط مستقیم با تمامی سرویس دهنده ها را به عهده دارد . در این سناریو رایانه های معمولی نیازمند پهنای باند بیشتری بین خود و سرویس دهنده ها می باشند . با توجه به اینکه بین سرویس دهنده ها ، هنوز هم نیاز به پهنای باند بالایی مورد نیاز است .

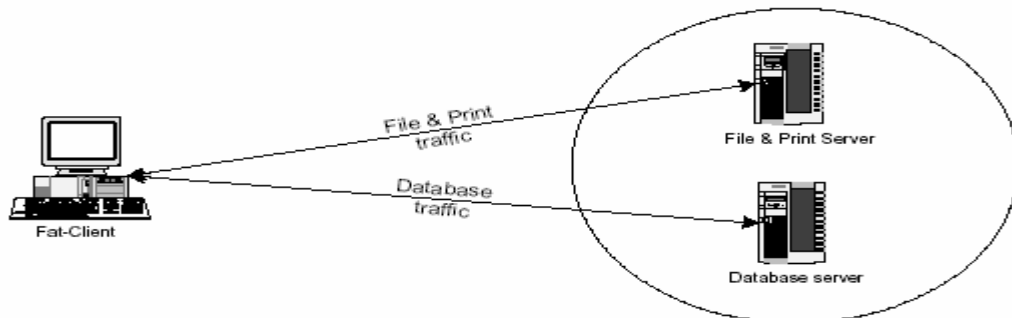


Figure 2 – Fat-Client environment



## شرکت توسعه و گسترش فناوری اطلاعات (تگفا)

### بستر شبکه

در محیط **Thin Client** بستر شبکه یکی از عوامل حیاتی است. شبکه مورد استفاده شما در رابطه با ترمینال سرویس و سرویس دهنده ها بایستی قابل اطمینان و پایا باشد. در محیط رایانه های شخصی، با قطع ارتباط شبکه این رایانه ها تا حدودی قادر به ادامه فعالیت خود می باشند (با توجه به نوع نرم افزار اجرا شده بر روی آن). در صورتیکه **Thin Client** بطور کامل وابسته به شبکه می باشد و به هنگام قطع ارتباط، کلیه فعالیتهای در حال انجام باز خواهد ایستاد. برای انتخاب نوع سیستم شبکه بایستی موارد زیر را در نظر داشت:

- تعداد نرم افزارهایی که به طور همزمان اجرا خواهند شد
- نوع قرارداد ارتباطی مورد استفاده
- پایا بودن، بازدهی و قابلیت اطمینان موارد ارتباط

### ترمینال سرور

در محیط **Thin Client** مسئولیت اصلی به عهده ترمینال سرویس می باشد. کلیه پردازشهای مربوط به نرم افزارهای کاربردی توسط این سرویس با استفاده از منابع موجود انجام می گیرد. تعداد پردازنده ها، میزان حافظه، فضای دیسک سخت که سرور نیاز دارد با توجه به سه فاکتور ذیل تعیین می شود.

- تعداد نرم افزارهایی که بطور همزمان بایستی اجراء شوند.
- نوع و نحوه عملکرد نرم افزار تعریف شده
- میزان پهنای باند قابل دسترسی

مورد آخر مهمترین عامل است که باید ابتدا در نظر گرفته شود. بطور مثال تهیه سرویس دهنده ای که تعداد ۱۰۰ کاربر را پشتیبانی می کند و قرار دادن آن در شبکه ای که تنها قادر به پشتیبانی از ۲۰ کاربر می باشد، کارائی چندانی نخواهد داشت.



## شرکت توسعه و گسترش فناوری اطلاعات (تگفا)

### قراردادها

ترمینال سرویس مایکروسافت دو نوع قرار داد ارتباطی را پشتیبانی می نماید . قرارداد **RDP** که توسط مایکروسافت تهیه شده است و قرارداد ارتباطی **ICA** که متعلق به **Citrix** می باشد . قرارداد **ICA** در مقایسه با **RDP** دارای قابلیت و امکانات بیشتری می باشد ، مانند پشتیبانی از ارسال صوت ، تقسیم کار داخلی ، امکان تعریف نرم افزارهای کاربردی و تحت وب . همچنین در استفاده از این قرارداد امکان بکارگیری ابزارهای همراه آن برای مدیریت بهتر فعالیتها وجود دارد .

### تعریف نرم افزارهای کاربردی

پس از نصب نرم افزارهای کاربردی بر روی ترمینال سرور ، به منظور قابل دسترس قرار دادن این نرم افزارها برای سرویس گیرنده های ترمینالی بایستی مراحل انجام پذیرد . که در این حالت سرویس گیرنده ها قادرند به صفحه اصلی ترمینال سرور و یا نرم افزار کاربردی که برایشان تهیه شده دسترسی یابند . باید توجه داشت که در قرارداد **RDP** تنها امکان دسترسی به صفحه اصلی وجود دارد . تعیین چگونگی تعریف و دسترسی نرم افزارها به نوع طراحی و همچنین هزینه در نظر گرفته شده برای کل طرح بستگی دارد .

### دستگاه Thin Client

یک دستگاه واقعی **Thin Client** (که به آن ترمینال تحت ویندوز هم گفته می شود) ، شامل تعداد محدود قطعات قابل انتقال می باشد . به طور معمول این دستگاه دارای یک پردازنده ، یک رابط شبکه و مقدار کمی حافظه می باشد . این نوع تجهیزات از صوت و اتصال مستقیم چاپگر پشتیبانی می نمایند . و همراه با صفحه نمایش ، صفحه کلید و ماوس می باشند .

این نوع اسباب دارای فلاپی درایو دیسک سخت و یا سی دی درایو نمی باشند . و از این روست که به آنها "**Thin**" گفته می شود .

اما این روزها شاهد ارائه انواع گوناگونی از ترمینالهای تحت ویندوز می باشیم که بعضی از آنها دارای فلاپی درایو ، سی دی درایو و همچنین دارای دیسک سخت داخلی نیز هستند .

نشانی : زاهدان ، مجتمع تجاری هامون ، واحد ۳۱۵  
صندوق پستی : ۹۸۱۳۵-۱۱۴۶  
تلفکس : ۰۵۴۱-۳۲۱۲۷۳۱

Web Site : [www.Tagfa.com](http://www.Tagfa.com)  
Email : [Info@Tagfa.com](mailto:Info@Tagfa.com)



شرکت توسعه و گسترش فناوری اطلاعات  
(تگفا)

## مزایای Thin Client

- **تجربه کاربر** \_ با قطع نظر از اینکه دستگاه **Thin Client** چیست ، یک کاربر همیشه قادر به اجرای نرم افزارهای تعریف شده و دسترسی به اطلاعات آن خواهد بود . و با توجه به اینکه آشنائی با **Thin Client** خیلی سریعتر از آشنائی با رایانه های معمولی می باشد ، کاربران این نوع تجهیزات خیلی سریعتر قادر به استفاده از آن خواهند بود .
- **دسترسی به شبکه راه دور یا بی سیم** \_ در حقیقت نحوه طراحی قراردادهای **RDP** و **ICA** که به منظور شبکه هائی با پهنای باند کم در نظر گرفته شده اند **Thin Client** را انتخاب مناسبی جهت دسترسی های راه دور یا بی سیم نموده اند . کاربرانی که از خطوط **DSL** و یا اختصاصی برای ارتباط راه دور استفاده میکنند با مشاهده از زمان واکنش در هنگام استفاده از این تجهیزات شگفت زده خواهند شد . چنین دسترسی هائی بسادگی قابل انجام و دارای کارائی و امنیت بالائی خواهد بود .
- **امنیت** \_ با توجه به نحوه کار **Thin Client** ، محیط استفاده شده از این تجهیزات کاربران را بدون در نظر گرفتن محل استقرار آنها (محل سکونت ، محل کار و یا سایر اماکن) مجبور می نماید تا کلیه اطلاعات خود را در یک سرور مرکزی ذخیره سازی نمایند . این عمل امنیت اطلاعات را در برابر دسترسی های غیر مجاز (در مقایسه با رایانه شخصی) تضمین می نماید همچنین تهیه نسخ پشتیبان و محافظت از صدمه دیدن اطلاعات ، به صورت منظم و براحتی قابل انجام است . با نداشتن فلاپی دیسک و **CD** درایو ، محیط های مورد استفاده در **Thin Client** دارای امنیت بالائی از لحاظ انتقال ویروس از این مجاری و با نصب نرم افزارهای فاقد مجوز و بدون هماهنگی نیز به مراتب کمتر می باشد .
- **مدیریت و راهبری** \_ نگهداری و راهبری برنامه های کاربردی نصب شده بر روی تعدادی از ترمینال سرورها به مراتب راحت تر از نگهداری صدها ایستگاه کاری می باشد . از طرف نصب یک و یا دو مرتبه یک نرم افزار کاربردی ساده تر از نصب آن به تعداد هفتاد مرتبه است . این سادگی همچنین به این معنا می باشد که بروز رسانی و توسعه نرم افزارها نیز در یک محیط امن و استاندارد با سرعتی مناسب قابل انجام خواهد بود .
- **هزینه و عمر مفید** \_ یک دستگاه **Thin Client** دارای طول عمر بیشتری (دو یا سه برابر رایانه های شخصی) نسبت به رایانه های شخصی می باشد . دستگاه **Thin Client** به عنوان یک ترمینال ساده عمل

نشانی: زاهدان ، مجتمع تجاری هامون ، واحد ۳۱۵  
صندوق پستی: ۹۸۱۳۵-۱۱۴۶  
تلفکس: ۰۵۴۱-۳۲۱۲۷۳۱

Web Site : [www.Tagfa.com](http://www.Tagfa.com)  
Email : [Info@Tagfa.com](mailto:Info@Tagfa.com)



## شرکت توسعه و گسترش فناوری اطلاعات (تگفا)

کرده و نیازی به تغییر و بروز رسانی سخت افزاری به منظور اجرای نرم افزارهای جدید ندارد. و همچنین به دلیل نداشتن قطعات قابل انتقال و نسبت به رایانه شخصی کمتر دچار خرابی قسمتهای مختلف و یا از کار افتادن کلی می شود. اما باید به این نکته اشاره نمود که مقداری از هزینه های صرفه جوئی شود در سمت کاربران، باید در راه اندازی محیطهای مربوط به ترینال سرور هزینه شود.

- **سهولت پشتیبانی** \_ یک دستگاه **Thin Client** از پیچیدگی کمتری نسبت به رایانه های شخصی در هنگام نصب برخوردار است. در بیشتر موارد این فعالیت تنها شامل وصل نمودن پنج کابل، فشردن یک کلید و شروع کار با آن را شامل می شود. هیچ نیازی به نصب و سازماندهی یک سیستم عامل پیچیده نیست. این بدان معناست که در صورت بروز اشکال، دستگاه **Thin Client** توسط یک فرد غیر فنی قابل تعویض می باشد. و در این صورت می توان نسبت به تسریع زمان واکنش، بالا بردن کارائی کارمندان و اختصاص افراد فنی به وظائف حساس تر اقدام نمود. بدیهی است که در یک محیط استفاده از **Thin Client** یک فرد فنی قادر به پشتیبانی تعداد کاربران بیشتری نسبت به محیط های استفاده از رایانه های معمولی می باشد.

- **استفاده کمتر از شبکه** \_ یک دستگاه **Thin Client** پهنای باند کمتری نسبت به رایانه های شخصی مورد استفاده در شبکه نیاز دارد. سازمانی که در حال حاضر دارای شبکه ای با سرعت **10Mbit** می باشد با استفاده از **Thin Client** قادر است طول عمر این شبکه را در مقایسه با رایانه های شخصی بیشتر نماید. در بیشتر شبکه ها یک محیط استفاده از **Thin Client** در مقایسه با رایانه های شخصی، زمان واکنش سریعتری را در نرم افزارهای مبتنی بر بانک اطلاعاتی فراهم می کند.

- **مجوز استفاده از نرم افزارها** \_ یک محیط استفاده از **Thin Client** امکان مدیریت و بازرسی مجوزهای مورد نیاز را میسر می نماید. بدینگونه، مدیریت قادر است تعیین نماید که کدامیک از نرم افزارها توسط چه کسانی مورد استفاده قرار می گیرند. با چنین اطلاعاتی امکان تعیین نوع مجوز مورد استفاده توسط مدیریت موجود است. همچنین سازمانها قادر به حفاظت در برابر نصب نرم افزارهای فاقد مجوز و یا بدون هماهنگی خواهند بود.

- **ذخیره توان** \_ در مقایسه با رایانه های شخصی، دستگاه **Thin Client** از توان ۴ تا ۶ برابر کمتر استفاده مینماید. این میزان در صرفه جوئی هزینه ها قابل محاسبه است. همچنین با توجه به کمی مصرف توان، گرمای تولید شده از آن نیز کمتر می باشد، که این امر تاثیر مثبتی در هزینه تهویه هوا دارد.



## شرکت توسعه و گسترش فناوری اطلاعات (تگفا)

### محدودیتها

- **مهارتها** \_ مدیریت و هدایت یک محیط استفاده از **Thin Client** نیاز به مهارت بیشتری نسبت به محیط استفاده از رایانه های شخصی دارد . هر گونه تغییر در نحوه راهبری و مدیریت و سیاستهای اجرایی باید به دقت و حساب شده انجام گیرد چرا که اعمال تغییری ساده بر روی عملکرد تمامی کاربران تاثیر خواهد گذاشت .
- **پشتیبانی از تمامی نرم افزارهای کاربردی** \_ محیط های استفاده از **Thin Client** برای نرم افزارهایی که استفاده زیادی از پردازنده می نمایند و یا نرم افزارهای پردازش تصویر توصیه نمی شود . بیشتر سایتهای **Thin Client** بمنظور اجرای اینگونه نرم افزارها ، هنوز هم دارای تعداد کمی رایانه شخصی می باشند . این رایانه های شخصی بطور مشترک و یا اختصاصی توسط افراد حرفه ای مورد استفاده قرار می گیرند .
- **پشتیبانی تمامی تجهیزات جانبی** \_ در تجهیزات **Thin Client** امکان استفاده از چاپگر با استفاده از ارتباط **USB** و **Serial** میسر است . اما تاکنون ، امکان اتصال **CD** و **Scanner** به **Thin Client** فراهم نشده است . باید توجه داشت که در اینگونه موارد باید از رایانه های شخصی در شبکه ها استفاده نمود .
- **چاپ** \_ در محیط های استفاده از **Thin Client** معماری شبکه نسبت به نحوه چاپ مطالب ، باید بطور کامل مورد توجه قرار گیرد . در حالی که فروشنده ها مشغول تولید نرم افزارهای چاپ قابل اجراء در سمت کاربر هستند (اینگونه نرم افزارها دارای توانائی زیادی هستند) تعدادی از آنها هنوز مدلهای قدیمی که بر روی سرور اجراء می شوند را ارائه می نمایند . برای مدیریت کلیه مدلهای موجود نیاز به کوشش فراوانی می باشد . نرم افزار **metafram xp** متعلق به **Citrix** دارای امکاناتی برای کمک به راحتی مدیریت چاپگرها می باشد .