

瑞友天翼应用虚拟化系统

技术白皮书

西安瑞友信息技术资讯有限公司

目录

目录.....	2
一、 前言.....	4
三、 技术原理及应用特性.....	4
1、 技术原理.....	4
2、 应用特点.....	5
3、 瑞友天翼应用虚拟化系统的主要特性.....	6
四、 瑞友天翼应用虚拟化系统与 VPN 的区别.....	6
五、 瑞友天翼应用虚拟化系统的应用价值.....	7
六、 系统功能介绍.....	8
七、 瑞友天翼应用虚拟化系统的产品优势.....	13
1、 自有知识产权的 RAP 协议将访问速度提升 30%.....	13
2、 一体化产品架构，系统更加安全稳定，部署更加快捷.....	13
3、 独有的会话共享技术，让应用速度更快、服务器效能更高。.....	13
4、 独有的文件夹及文件发布功能，让您的资源安全地共享.....	13
5、 独有的运用服务器上的程序打开本地文件功能，让您的应用更丰富。.....	13
6、 提供 WEB、桌面快捷登录等多种访问方式，更加方便应用.....	13
7、 独立的用户帐号设置，屏蔽系统帐号.....	14
8、 全程无缝窗口及输入法的本地化体验，从而获得更好的操作体验.....	14
9、 基于应用的集群负载及 DC 动态漂移技术，让集群更加强壮.....	15
10、 支持多线路智能接入，降低网络配置的复杂性.....	16
11、 七层安全防御措施，步步防护，让您的应用更加安全.....	16
12、 更好的智能打印体验.....	16
13、 支持多种外接设备端口重定向.....	16
14、 完美的本地输入法功能.....	16
15、 支持多语言，用户可自定义语言版本.....	17
16、 提供 SDK 客户化工具包，更加方便合作伙伴的应用调试.....	17
八、 瑞友天翼的安全性说明.....	17
1、 接入架构安全.....	17

2、天翼接入系统架构安全.....	18
3、安全认证网关.....	18
4、网络数据传输安全.....	19
5、多种安全访问及身份认证.....	19
6、细粒度的应用程序访问策略控制.....	20
7、天翼日志事件管理.....	21
8、服务器系统安全.....	22
九、天翼接入系统运行环境.....	22
1、服务器硬件环境.....	22
2、天翼接入系统操作系统环境.....	23
3、网络环境.....	23
十一、关于瑞友.....	23
十二、典型客户案例.....	26

一、前言

通过实践我们知道，“任何想要长期生存的企业组织，都必须通过差异化而压倒竞争者，建立独特的优势、并勉力维持，这正是企业长期战略的精髓所在”。

在信息化全面启动的今天，大多数企业组织开始利用现代信息技术来保持及提高所在领域的竞争地位。为了在不断变化的经济环境中取得竞争的成功，企业组织需要充分利用任何可能的优势来发挥 IT 投入的大效率，这正是天翼系统为用户所带来的独特优势！

二、天翼产品概述

瑞友天翼应用虚拟化系统（GWT System）是国内具有自主知识产权的应用虚拟化平台，是基于服务器计算（Server-based Computing）的应用虚拟化平台。它将用户所有应用软件（ERP、OA、CRM、PDM、CAD.....）集中部署在天翼服务器（群）上，客户端通过 WEB 即可快速安全的访问经服务器上授权的应用软件，实现集中应用、远程接入、协同办公等，从而为用户打造集中、便捷、安全、高效的虚拟化支撑平台。操作终端无需再安装应用程序和关键资源。

所以说，瑞友天翼应用虚拟化系统的主要功效是实现各种软件系统的应用服务器架构（Application Serving 简称 A/S 架构）部署模式，实现各类应用软件的集中部署与硬件资源的大集中管理以及在低带宽网络环境下的远程快速访问，旨在有效解决用户各种 C/S 应用软件 WEB 化应用和低带宽条件下的远程访问难题，优化用户信息化基础架构和强化应用安全，最终实现降低用户 IT 总体拥有成本的目标。

三、技术原理及应用特性

1、技术原理

瑞友天翼应用虚拟化系统技术原理是什么呢？通俗的来讲，它是将一台服务器的计算资源（CPU、内存等）隔离为多个独立的计算资源空间，实现多人同时通过任何网络线路连接登录到这台服务器上操作同一个应用资源（指各种 ERP、OA、CRM 等信息系统及文件系统），通过瑞友 RAP 协议，将服务器的各种计算结果及屏幕变化传输到客户机的显示界面，这种技术实现了只在网络中传输只传输键盘、鼠标指令和图像矢量变化信息，从而对网络带宽要求非常低，只需 3KB/s（20kbps）的带宽即可流畅快速的操作服务器上的各种应用程序和关键资源。

2、应用特点

瑞友天翼应用虚拟化是一种应用创新技术，它的主要应用特点我们可以概括为：

- 1、 实现各种系统及应用资源的集中管理。
- 2、 对带宽需求低，只需 3KBps 的带宽。
- 3、 可以借助任何网络环境（ADSL、光纤、电话拨号、CDMA 无线、卫星线路、VPN 线路）来快速访问服务器上的关键应用资源。
- 4、 可以对网络、用户、软件、服务器操作系统进行安全控制。
- 5、 可以将各种信息系统集中部署在服务器（群）上，集中管理、集中维护。
- 6、 可以实现移动办公，对主流的 Android、IOS 设备上的移动应用使用。
- 7、 实现多种域名的解析集成，服务器不再需要安装其他第三方域名解析软件。
- 8、 可以对外接设备重定向到服务器，支持现市场多种常用的外接设备
- 9、 可以对多种门户实现单点登录，实现多而复杂的门户一点登录。
- 10、 可以将多个服务器进行集群管理，并提供负载均衡服务。 我们可以通用

下面的瑞友天翼应用虚拟化架构图，更加清楚的看到它的技术应用特点。



瑞友天翼应用虚拟化架构要点说明：

不受网络及客户端设备的影响，保障用户各种关键资源的不间断运作。实现用户应用的门户大集中，我们可以看到天翼将各种应用（ERP、CRM、DRP、OA、Mail 系统等等）集中到一个统一的企业门户中。可以有效管理并安全的共享应用服务器(群)与客户机上的信息资源。让用户在线一对一或一对多的协同工作与交流。

3、瑞友天翼应用虚拟化系统的主要特性

中国人自主研发的终端通讯 RAP 协议，将“显示逻辑”和“计算逻辑”分离，100%的计算在服务器上完成，在网络中只传输键盘、鼠标和界面矢量变化数据，实现了在低 3KB/s（20kbps）的带宽下流畅完成应用。

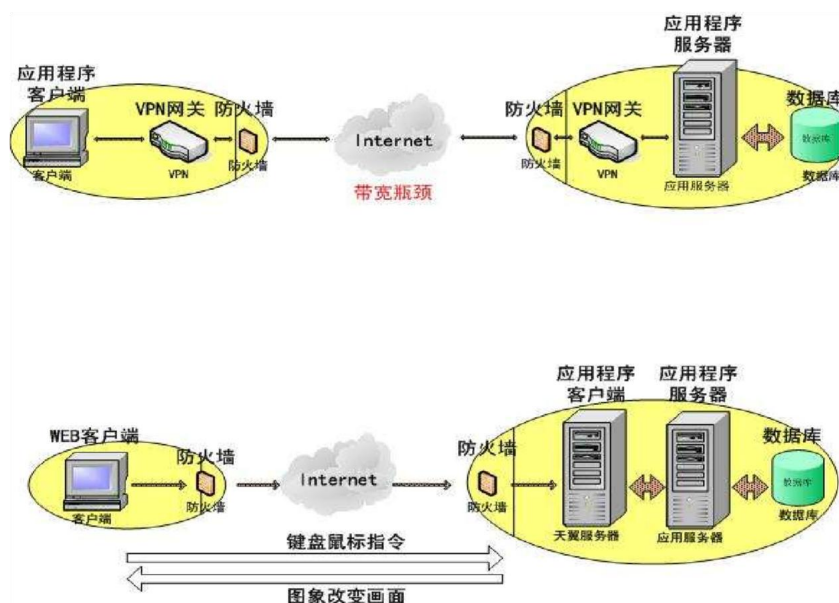
瑞友天翼采用一体化架构设计，内置稳定、高效、安全的 WEB 服务与数据库服务，无需倚赖第三方产品工作，从而避免了第三方产品的升级、安全漏洞、以及与三方产品接口交互的效率等问题，让用户更加容易部署，运行更加稳定与高效。

天翼独有的会话共享技术，在一台客户端同时打开多个程序，只使用一个 session 通道，可以减少网络传输量，服务器的内存及 CPU 资源占用更少，应用速度更快，使得在相同的硬件条件下，能承载更多的用户数，提升服务器工作能力。

天翼采用基于应用的集群负载技术，提升关键应用的扩展及冗余能力，天翼 DC 动态漂移技术，提升关键应用程序的负载能力，让集群更加强壮。七层安全防护措施，确保应用资源的安全。

四、 瑞友天翼应用虚拟化系统与 VPN 的区别

当前，许多用户都分不清瑞友天翼与 VPN 的区别，我们通过图示来说明二者的差异及瑞友天翼在虚拟化应用中的优势。如下图所示：



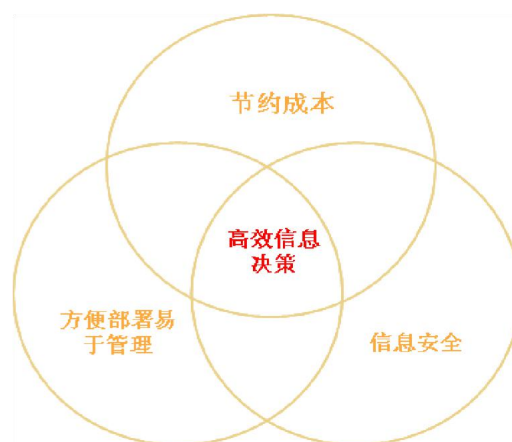
图示说明：

我们可以从图 1 中看到，VPN 只是一种联网技术，它通过在广域网中建立一条专用连接隧道，将不同地域的局域网连在一起，VPN 技术并不能改变应用程序的部署模式，在这种传统

的联网模式下，各种 C/S 应用程序客户端仍然需要在异地的电脑上安装，并且这些客户端上的应用程序在访问总部的数据库时带宽占用比较大，通常一个客户端连接到总部数据库需要 200KB~800KB 左右的带宽占用，所以在传统的 VPN 解决方案中，用户的应用效果都不太理想，要不是带宽租用成本居高不下，要不是访问速度慢，不稳定，而且客户端的运维成本比较大。瑞友天翼应用虚拟化系统，改变了应用程序的部署位置，它将应用程序客户端安装在总部的应用服务器上，应用服务器与数据库服务器同在一个局域网中，它们之间能通过 100MB 甚至 1000MB 的网络互连，完全消除网络通讯瓶颈，另异地的电脑上不再安装应用程序，通过天翼 RAP 协议建立的点对点的远程应用加密隧道，连接到总部的应用服务器上执行程序，由于天翼客户端与天翼应用虚拟化服务器之间传输鼠标、键盘指令及屏幕变化的矢量信息只需 3KBps 的带宽占用，这种架构的变化，使得用户可以在任何网络连接下，包括在 VPN 线路上，都能快速、安全的访问远程的应用程序。另可以从图中清楚的看到 VPN 所部署在边缘网关位置，所以 VPN 无法保障内网的应用服务器安全，而天翼接入系统是部署在应用服务器（群）上的，它能针对每一种应用进行安全策略管理，能对所有的应用统一管理可控制，从而有效上解决应用服务器的安全难题。瑞友天翼应用虚拟化系统与应用的关系非常紧密，它的应用集群及负载能力，可有效解决应用程序服务器硬件资源不够用时的服务器应用扩展问题以及提升应用服务的不断工作的服务能力。

所以说，瑞友天翼应用虚拟化系统改变应用部署架构，节约带宽投资成本；实现软硬件资源的大集中管理，减少软硬件投资成本，这种天翼应用架构可满足用户不断发展变化的业务需求。

五、 瑞友天翼应用虚拟化系统的应用价值

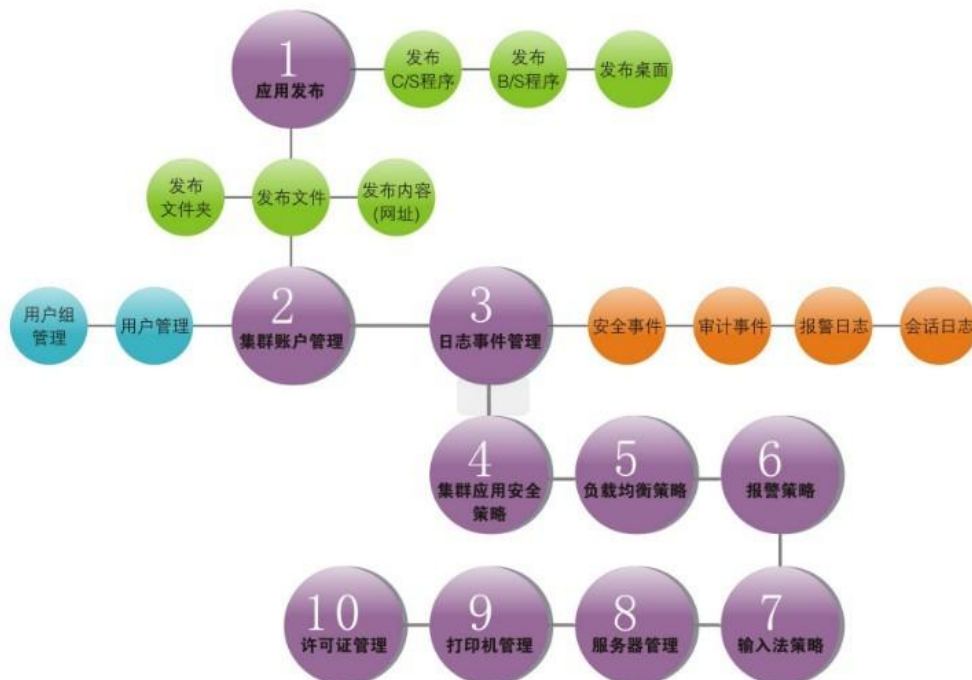


1. 实现 C/S 架构软件的 WEB 化网络应用，解决 C/S 软件远程访问难题
2. 降低用户的安装、维护成本。用户将无需再在每台计算机上安装 C/S 程序的软件，从而降低用户的软件安装部署与运维成本。

3. 实现佳 IT 应用规划，降低计算机硬件投资成本。天翼接入系统将软件的运行处理都放在一台服务器上，不会再占用客户端硬件资源，即使是 X486 的计算机也可以流畅的操作新的 ERP 应用软件，所以天翼能大大延缓 PC 机更新换代的周期，降低硬件更新换代与投资成本。
4. 减少网络带宽投资成本，利用任何网络环境，随时随地访问。天翼接入系统只需 3KBps 的带宽即可流畅的运行各种大型 ERP 软件，从而在现有的各种接入线路下都可快速运行 ERP 系统，这些线路包括各种专线接入、VPN 接入、ADSL 接入、光纤接入、CDMA 无线接入、电话拨号、微波等等。
5. 更全面、更细致的应用安全管理，降低用户信息安全风险。天翼接入系统的 7 层安全防护措施，对网络传输过程安全、网关安全、访问身份认证、应用服务器安全等都有周全的防护处理，有效的保障用户信息化安全应用。
6. 优化、整合信息系统，构建统一的应用门户。天翼系统可将用户各类应用系统软件集中部署在天翼服务器（群）上，有效的优化与整合企业各种信息系统，并可形成统一的应用门户，降低 IT 总体拥有成本。

六、系统功能介绍

天翼虚拟化系统遵循和传承 windows 系统操作风格习惯设计，操作界面简约明了，全中文界面，注重易用性，简单易操作，其主要功能如下图：



瑞友天翼 GWT 系统扩展功能列表：

软件名称	瑞友天翼应用虚拟化系统		版本号	V7.0
软件功能项目			功能说明	
服务器端相关功能				
集群	集群属性	集群基本信息	对系统基本参数的设置，以实现对集群服务器便捷、高效的管理。	
		WEB 设置	设置公告栏模式包括文件，数据库，无公告栏三种模式。	
		用户认证方式	设置用户认证方式，用户认证方式包括用户密码认证，IKey 认证，海月动态密码认证。	
		负载均衡设置	设置负载均衡相关参数。	
		服务器地址设置	设置服务器地址模式。	
		安全与日志设置	设置安全与日志。	
		许可证服务器设置	设置许可证服务器相关参数。	
	发布应用程序	发布应用程序，可以发布 C/S, B/S, 文档，文件夹，内容文件类型。		
结束系统	退出当前系统。			
管理工具	配置信息导出	实现系统配置参数的备份。		
	配置信息导入	实现系统配置参数的还原。		
查看	大图标	使功能树里面的条目以大图标形式显示。		
	小图标	使功能树里面的条目以小图标形式显示。		
	列表	使功能树里面的条目以列表形式显示。		
	详细资料	显示功能树里面条目的详细信息。		
	全部展开	展开功能树里面的所有功能条目。		
帮助	瑞友帮助	打开本系统帮助链接。		
	关于瑞友天翼-应用接入系统	显示本系统的版权信息。		
集群账户管理	用户组管理	添加更改本系统中的用户组。		
	用户管理	添加更改本系统中的用户。		
策略	接入安全策略	限制非法授权的终端进行登录，可以通过计算机名称，硬件 ID，网络地址，时间来设置安全策略。		
	系统安全策略	为本系统登录时提供系统安全策略，通过设置系统的磁盘，注册表，命令行，浏览器，开始菜单，鼠标右键，任务栏，我的文档，任务管理器，控制面板来实现。		
	负载均衡策略	提供多服务器负载均衡功能，通过服务器的 CPU，内存，网络，系统 IO，会话数，综合因素来设置负载均衡策略。		

	报警策略	监视服务器性能变化并且进行报警，通过监视服务器的 CPU 使用率，内存使用率，服务器的活动用户数，磁盘 I/O 来设置报警策略。
	输入法策略	设置输入法策略。
	密码策略	设置本系统账户的密码策略。
	用户服务器绑定策略	设置用户和特定服务器绑定
	动态域名策略	设置多个域名各为互备
	录屏安全策略	能够监控、录像、审查、回放服务器的操作行为
	文件重定向策略	可以将用户的文件或文件夹指定到网络中，从而使管理员可以统一管理和维护用户数据，大大降低系统备份数据的时间。
	设备重定向策略	可在一台计算机上虚拟出同网络上另一台计算机上相同的 USB 设备，通过对 USB 设备最底层的数据请求进行拦截和转发，可实现对几乎所有 USB 设备的重定向支持，通用、高效。
日志事件管理	安全事件	记录客户端登录信息，包括客户端硬件相关特征。
	审计事件	记录客户端登录方式，包括客户端浏览器及系统信息。
	报警日志	记录报警日志，精确到服务器和应用程序
	会话日志	记录用户会话的详细过程。
	应用程序	记录应用程序被客户端访问的详细过程。
	在线监控	记录客户端登陆状态，包括客户端登陆的设备，访问的会话等
	录屏日志	记录员工是否符合信息访问、操作规范性和知识产品保护的既定规则要求
	设备重定向	记录某些用户在那些时间段内的重定向日志
服务器管理	服务器管理	动态监视服务器性能变化，列举当前服务器上登录上来的用户及访问的应用，并提供管理员对会话的注销和断开的管理功能。
许可证管理	用户授权	瑞友天翼系统是按服务器并发许可授权，其授权方式有两种可供用户选择，一种是 USB 加密卡授权交付，一种是在线注册获取注册用户和密码方式授权
	在线注册	客户可链接至在线注册界面，进行用户名密码注册试用账号
	软注册授权	用户名和密码进行登录及手机号绑定方式授权
	更新授权信息	账号在 MOP 中发生许可改变，可点击更新授权信息进行刷新
自动登录		在服务器和客户端进行设置后，以后每次登录系统就不需要输入用户名和密码。

会话共享		客户端只需一个许可便可以打开多个应用。	
限制客户端重复登录		限制客户端重复登录，以免造成资源的浪费。	
客户端相关功能			
显示主窗口	登录窗体	显示用户登录主窗体。	
	应用程序列表	显示用户登录后的应用程序列表窗体。	
所有应用程序		显示服务器上发布的所有应用程序。	
集群连接管理	服务器认证设置	集群名称	设置登录的集群服务器名称。
		集群地址	设置登录的集群服务器地址。
		认证方式	设置用户登录方式，包括用户密码登录，IKey 登录，海月动态密码登录。
		用户名	填写用户名。
		密码	填写用户密码。
		测试连接	测试集群地址设置是否正确。
		修改密码	修改用户密码。
	网络设置	类型	设置网络类型。
		地址	设置代理上网的地址。
		用户	设置代理上网的地址的用户名。
		密码	设置代理上网的地址的密码。
		端口	设置代理上网的地址的端口。
	新增		新增集群。
	删除		删除集群。
确定		确定设置。	
取消		取消设置。	
系统设置	基本设置	登录前背景	设置登录前背景。
		桌面背景	设置登录后桌面背景。
		配色方案	设置登录窗体色调。
		默认登录服务器	设置登录服务器的地址。
		记住密码自动登录	设置记住密码自动登录。
		Windows 启动时自动运行	设置 Windows 启动时候客户端自动登录。
		登录时显示公告栏	设置登录时显示公告栏。
		会话启动时自动运行	设置会话启动时客户端自动运行
		导出配置	备份客户端配置参数。
		导入配置	还原客户端配置参数。
	打印设置	打印输出类型	设置打印输出类型，包括打印到本地打印机和预览。
		打印机	设置客户端物理打印机。
		纸张	设置客户端纸张格式。
		打印方向	设置打印方向。

	本地特性	本地资源映射	设置客户端需要映射到服务器上的项目，包括磁盘映射，打印机映射，USB，LTP/COM，声音映射。
		远程窗口特性	设置颜色数、可以勾选映射所有显示器
		输入法设置	设置客户端要使用的输入法，是使用本地输入法，还是使用服务器输入法
		客户机指纹	提取客户端指纹信息。
		NLA 设置	可勾选启动网络级别身份验证
系统设置	资源重定向	端口重定向	可以选择智能卡设备及串口以及其他USB 设备
		本地资源映射	可勾选磁盘映射、声音 映射、打印机映射、托盘映射、DDE 映射、剪切板映射
本地文件打开方式			使用服务器上的程序打开本地程序。
公告栏			设置用户发布的通知，消息等。
显示悬浮窗体			显示客户端悬浮窗体，查看网络流量。
隐藏悬浮窗体			隐藏悬浮窗体。
创建桌面快捷方式			在桌面上创建应用程序的快捷方式，方便打开应用程序。
注销			注销本次登录。
退出			退出客户端系统。
支持浏览器进行登录			在浏览器上输入集群服务器地址便可打开登录页面，检测客户端是否正常安装，如果未安装则自动下载进行安装，输入用户名和密码进行登录。

七、 瑞友天翼应用虚拟化系统的产品优势

1、自有知识产权的 RAP 协议将访问速度提升 30%

瑞友远程应用协议（Remote Application Protocol 简称 RAP 协议）是国内独家自主研发的服

务器通讯协议，其快速、稳定的工作能力可将访问速度比国内同类产品提升 30%。

2、一体化产品架构，系统更加安全稳定，部署更加快捷

天翼采用一体化产品设计架构，无需依赖 Microsoft IIS 服务、Microsoft SQL 数据库等第三方产品，这种经过严格安全处理的独立产品架构，能有效杜绝第三方产品存在的安全漏洞而给用户带来安全隐患，同时也不会出现因第三方软件升级带来的产品稳定性问题，也方便了天翼接入系统的安装与部署。

3、web 控制台，设置更便捷

在 web 浏览器中可以进行控制台的设置，方便管理员进行应用管理、用户管理、用户授权等操作。使管理员操作设置起来更便捷。

3、独有的会话共享技术，让应用速度更快、服务器效能更高。

天翼独有的会话共享，让用户共用相同的会话资源，使得网络连接速度更快，内存及 CPU 资源占用更少，在相同的硬件条件下，天翼系统能承载更多的用户操作，提升服务器效能。

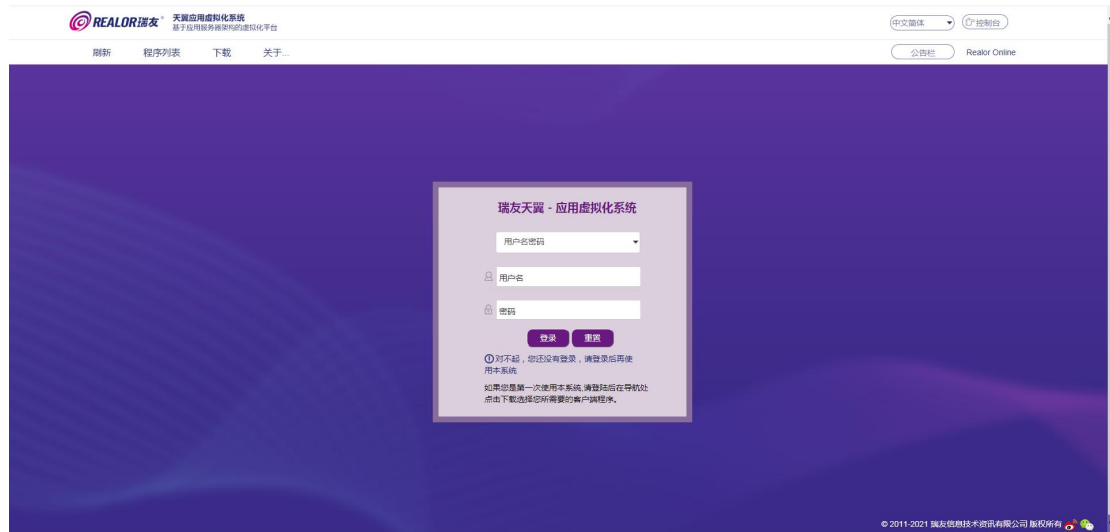
4、独有的文件夹及文件发布功能，让您的资源安全地共享

天翼应用虚拟化系统独有的无需共享文件模式的文件夹安全发布功能，让服务器与本地计算机实现更加方便、快捷、可管理的资源共享，同时也解决了共享文件模式易遭受网络病毒攻击的难题。

5、独有的运用服务器上的程序打开本地文件功能，让您的应用更丰富。

6、提供 WEB、桌面快捷登录等多种访问方式，更加方便应用

1) 通过浏览器的访问



2) 通过客户端直接访问



7、独立的用户帐号设置，屏蔽系统帐号

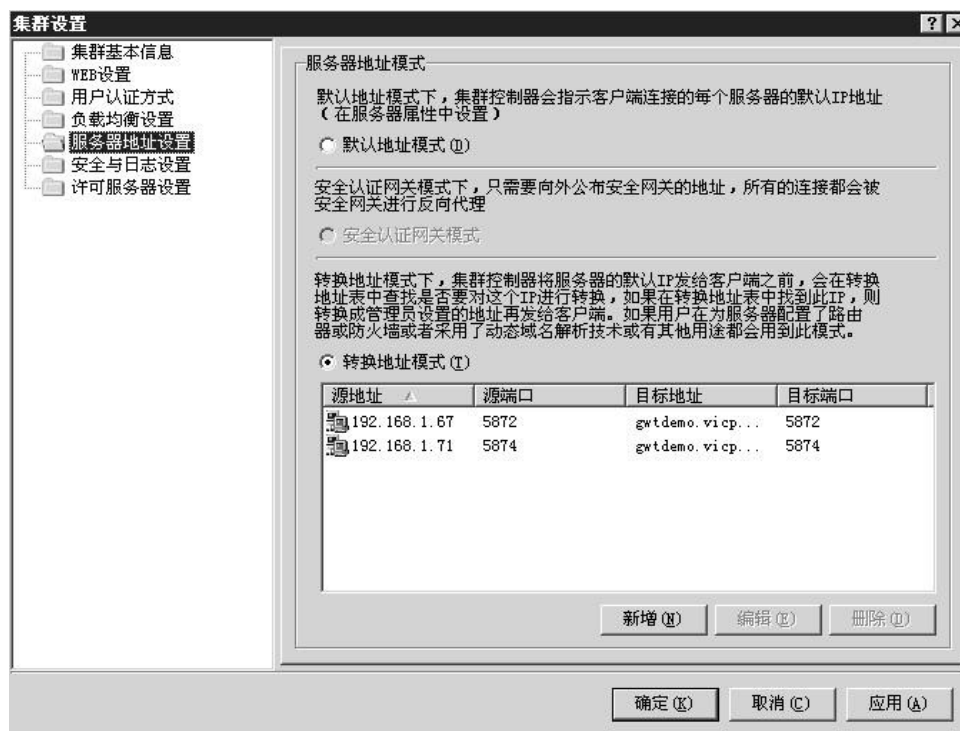
8、全程无缝窗口及输入法的本地化体验，从而获得更好的操作体验

全程无缝窗口及输入法的本地化体验的实现，能让用户感觉应用程序是在本地运行，也解决了集中式应用架构下的输入法操作的不方便的难题，从而让用户获得更好的操作体验。

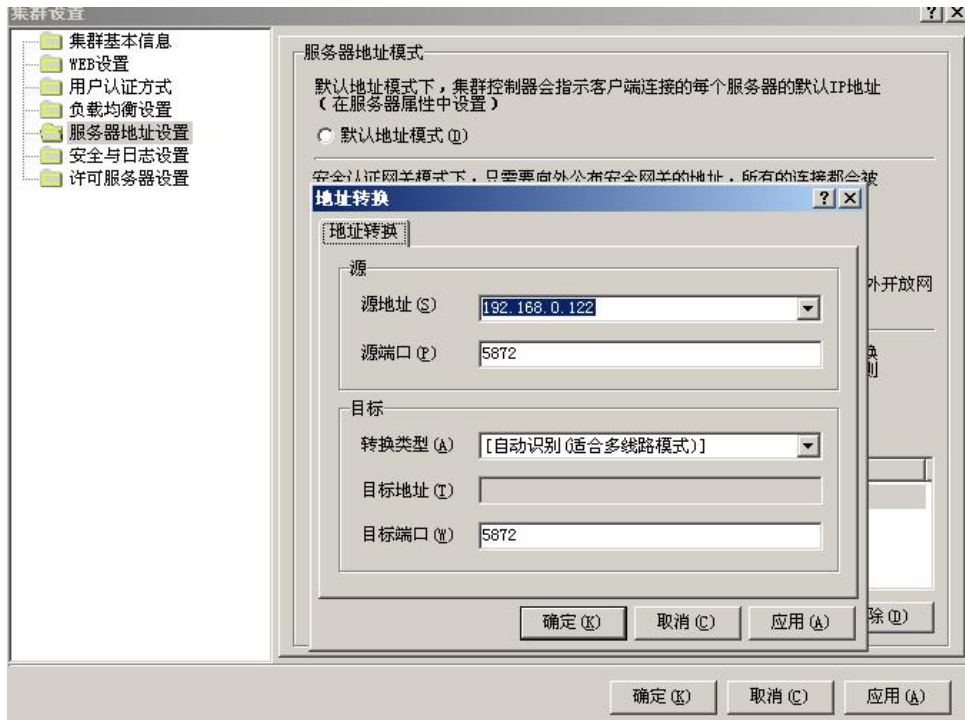
<http://www.realor.cn>

9、基于应用的集群负载及 DC 动态漂移技术，让集群更加强壮

负载均衡服务器（DC）是负责收集所有服务器的负载信息，并根据“负载均衡策略”做出“空闲服务器”的裁断并智能负载，为了增强天翼服务器集群的容错性，天翼采用了 DC 漂浮技术，当一个工作的负载均衡服务器失效时，集群中所有活动的服务器会自动选举出一个为强壮的服务器作为当前的负载均衡服务器，这样就不会出现由于负载均衡服务失效而导致整个集群的瘫痪。



10、支持多线路智能接入，降低网络配置的复杂性



11、七层安全防御措施，步步防护，让您的应用更加安全

天翼采用了一体化安全产品设计架构，对网络传输过程加密，可提供网关防护产品，具有多种身份认证方式，对应用操作进行细粒度的访问过滤，提供全面的集群日志审计，无缝集成操作系统AD策略，不止是防护到网络端口和服务器权限，还细致的防护到服务器上的每一个应用资源，从而让用户的关键应用资源更加安全。

12、更好的智能打印体验

天翼系统智能打印技术，不论系统用户的级别高低，都可配置只显示和使用本地打印机，很好的解决了各种应用软件操作权限与系统安全的矛盾问题，从而安全彻底的解决远程打印窜打及死锁难题。

13、支持多种外接设备端口重定向

瑞友天翼系统具有更多的客户机设备映射功能，如服务器可以读取客户机的USB盘、IC读卡器、扫描枪等各种外接设备，从而实现更为广泛的应用。

14、完美的本地输入法功能

随着计算机技术的日益发展，人们操作计算机的水平也与时俱进，有些客户在计算机

上随心所欲的安装各种自己喜欢的输入法，这样管理员就不用再新建输入法策略，安装各种输入法，任由客户端自行使用自己喜欢的输入法。本地输入法具有光标跟随，简繁交替等功能。

15、支持多语言，用户可自定义语言版本

瑞友天翼有中文简体、中文繁体及英文三个服务器版本，另可由用户自定义语言。

16、提供 SDK 客户化工具包，更加方便合作伙伴的应用调试

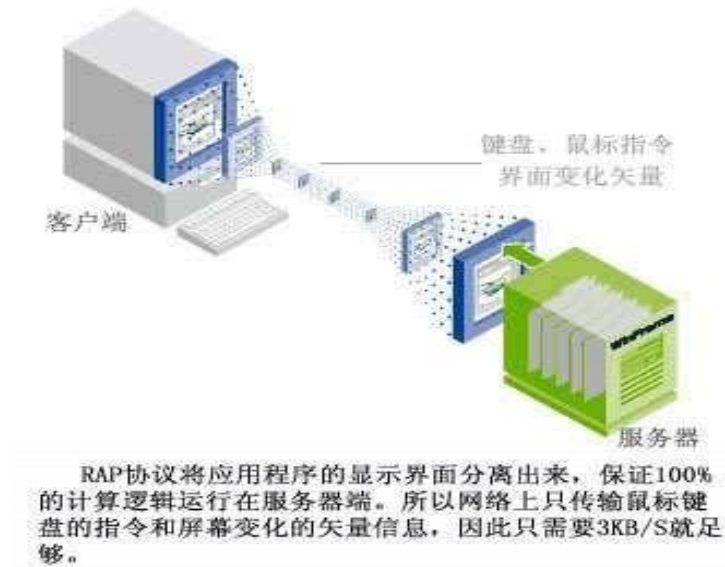
天翼提供 SDK 客户化工具包，方便解决各种应用软件在多用户环境下的兼容性问题，如些应用软件只能单用户操作、软件加密、各种外设支持（各种客户端串口、并口与服务器应用软件的连接）等问题。

八、瑞友天翼的安全性说明

在应用服务器架构（A/S 架构）中，尤其是广域网远程应用时，安全是应用的前提，瑞友 天翼在网络边缘防护、传输过程加密、身份认证、访问控制、操作系统安全等方面有着全面的 防护设计与保护措施，可确保远程应用的网络安全及访问安全。下面我们全面阐述瑞友天翼在 安全方面的防护处理。

1、接入架构安全

瑞友天翼系统是基于服务器计算架构（Application Serving 简称 A/S 架构）的应用接入平台，在这种应用架构下，所有的计算功能都是在服务器上完成的，服务器与客户机之间的网络中只传输键盘、鼠标移动变化指令和图像矢量信息，这些信息包即使被侦听和截获，也是一堆无用的信息，所以天翼接入架构的安全性是有保障的。



2、天翼接入系统架构安全

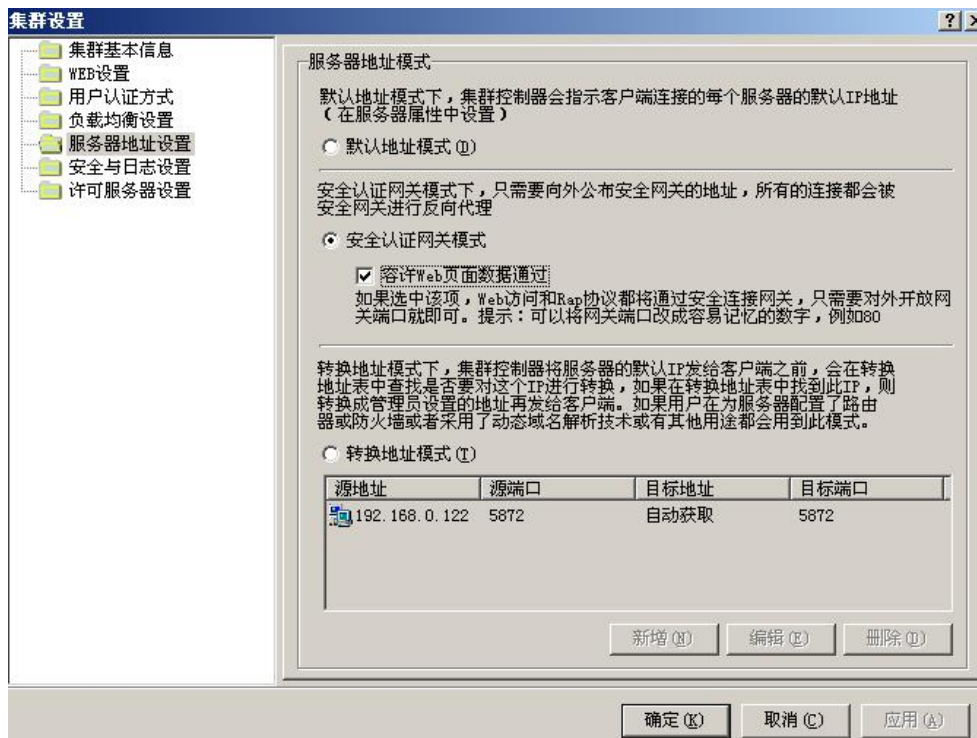
天翼采用一体化产品设计架构，无需依赖 Microsoft IIS 服务、Microsoft SQL 数据库等第三方产品，这种经过严格安全处理的独立产品架构，能有效的杜绝第三方产品存在的安全漏洞而给用户带来安全隐患，同时也不会出现因第三方软件升级带来的产品兼容性问题，从而有效保障应用的安全。

1)、天翼 **WEB** 服务安全 使用标准浏览器（IE）访问应用系统，WEB 服务的安全处理至关重要，所以天翼系统 WEB 服务没有选择通用的第三方 WEB 服务产品来作为天翼的 WEB 服务，而是投入巨大的财力，针对远程应用的 WEB 安全特点，进行了专项开发，并通过了高强度的安全攻击测试，可完全让用户摒弃对 WEB 安全隐患的担忧。

2)、天翼数据库服务安全由于通用数据库的安全漏洞难以有效防范，所以天翼也没有选用第三方通用的数据库，而是针对网络应用的安全特性，进行专项开发，采用了内置安全数据库设计，并进行了高强度的加密处理，让用户无需担心数据库安全漏洞，放心使用。

3、安全认证网关

由于对外界只暴露一个端口，并且该端口是网关的端口，将真正地服务器地址和端口隐藏在后台，使得受攻击的机会减少到最低。网关内部屏蔽了各种非法连接，提高了攻击者检测网关端口信息的难度。

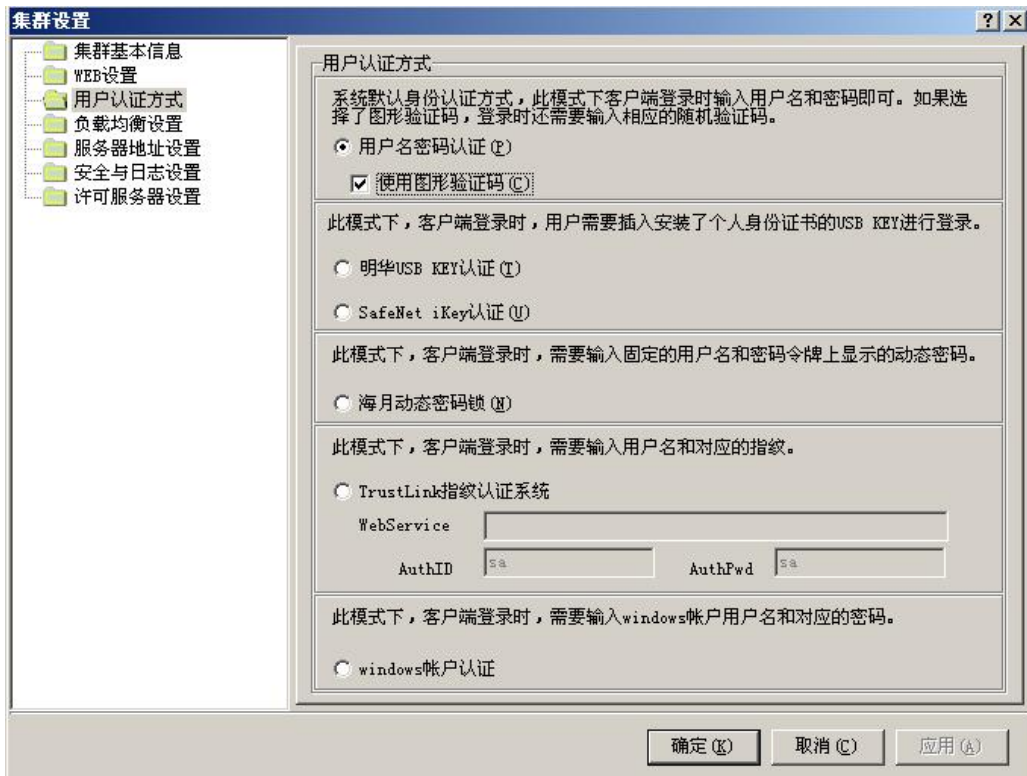


4、网络数据传输安全

虽然在应用服务器架构下 (A/S) 下, 客户机与服务器之间通讯不传输真实数据, 只传输鼠标、键盘的点击动作及图像的矢量信息, 但瑞友天翼应用虚拟化系统的 RAP 协议仍然在对客户端和服务端之间的数据包加密, 且可由用户自行设置 SSL (Secure Sockets Layer) 和 TLS 的加密强度, 加密强度可高达到 128 位, 大限度的保障了传输过程的安全性。SSL/TLS 是基于 PKI (Public Key Infrastructure) 信息安全技术, 是目前 Internet 上广泛采用的安全服务。可以提供通讯中的数据保密性、完整性保护; 通过强制客户端证书认证的 TLS 服务, 同时可以实现对客户端身份和服务器端身份的双向验证。

5、多种安全访问及身份认证

瑞友天翼系统提供多种安全访问及身份认证, 如使用 HTTPS 访问 WEB 应用、使用 5 种不同的认证方式大大加强了外网访问的安全性。



6、细粒度的应用程序访问策略控制

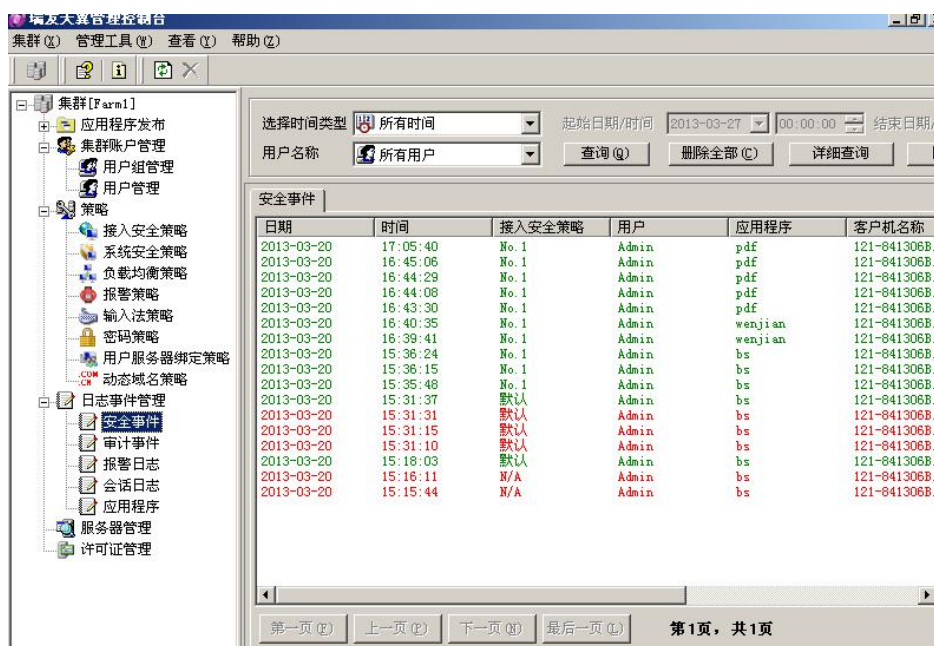
1)、访问安全策略天翼系统可将每个应用连接做到细粒度访问控制，可以设置到某一个应用程序的访问策略，包括允许访问的客户端是采用什么网络协议连接、客户端的 IP 地址或硬件 ID、在哪一天的什么时间段可以访问等综合策略，为天翼系统所发布的应用程序提供访问安全保障，防止被恶意用户不正当的访问。



2)、应用系统授权访问天翼系统可针对发布的某一个应用系统或关键资源进行用户(组)权限授权,完全满足用户细致的访问权限管理,如您可以设置到哪一个用户能访问哪一个应用程序。

7、天翼日志事件管理

天翼系统可为用户提供所有用户及网络访问活动监控,可记录所有用户的全部访问与操作信息,可通过安全事件、审计事件、报警日志、会话日志等多角度去监控与管理整个应用安全状态,做到可记录、可追溯、动态报警的安全管理,从而帮助系统管理员及时发现及解决安全应用问题。见下图所示:



8、服务器系统安全

天翼系统全面兼容 Windows 系统的安全策略，它包括 3 项内容：用户策略、系统策略、NTFS 设置（个别文件的设置、非系统盘的设置、系统盘的设置），这些安全策略可与天翼系统紧密结合起来，用户可根据自身情况，限制用户的各种行为，如隐匿硬盘、限制打印、存储等操作行为，并可通过天翼的安全策略，实现对接入客户端电脑的各种 USB、硬盘、串口、并口资源的使用限制，保障系统的安全、可靠、持续运行，将 Windows 操作系统 B2 级的安全管理完完全全的发挥出来。且天翼系统提供常见的安全策略模板，让用户快速实现系统安全策略配置。

九、 天翼接入系统运行环境

1、服务器硬件环境

由于多个并发用户的应用操作同时在天翼服务器上执行，所以需对服务器（群）资源进行评估，关键是对部署天翼的服务器内存评估，由于不同的应用软件所占内存的大小也不尽相同，根据我们的经验，我们给出天翼服务器参考配置建议。

服务器配置	并发访问数量
CPU: i3 2.1G 内存: 4G	15 用户以下

CPU: i3 3.3G 内存: 8G	30 用户以下
CPU: i3 3.3G 内存: 16G	30 用户~60 用户
CPU: 双 Xeon 2.4G 内存: 8G	60 用户~90 用户

2、天翼接入系统操作系统环境

天翼服务器操作系统	天翼客户端操作系统
Windows 2008 系列操作系统	Windows 7/8/10
Windows Server 2012 标准版/企业版	

天翼系统软件运行在微软的操作系统上，所以须安装微软终端服务的许可。

3、网络环境

协议：TCP/IP、SSL、HTTP/HTTPS。

端口：80 （可用户自定义）

接入方式：拨号、DSL、Cable Modem、LAN、GPRS、Wi-Fi、卫星。 低带宽：每一个客户端 3KBps。

十一、 关于瑞友

创始于 1995 年的瑞友资讯，是国家高新技术企业，一直致力于计算机网络应用接入技术 研究及网络应用安全产品研发，在应用接入及应用安全领域有着深厚的技术底蕴，拥有多个 核心技术专利，并在北京、上海、南京、广州、深圳、武汉、济南、重庆、成都、西安、乌 鲁木齐等地设立了可覆盖全国的销售服务网络。

作为国内应用接入技术的创新和引领者，瑞友人秉承与伙伴长期共同发展的战略，将给用户伙伴带来更多的 IT 应用价值，帮助用户实现协同、敏捷、实时的商务能力，提升用户在网络经济时代的核心竞争优势。

自 2005 年 5 月瑞友天翼正式发布以来，在短短的一年多时间里，瑞友天翼取得骄

人的业绩，得到了来自社会、政府、同行业人士的肯定及高度赞扬。2006 年是瑞友天翼应用接入系统快速成长的一年；瑞友天翼应用虚拟化系统头上闪耀着无数个光环，取得如下资质与荣誉：

国家科技部《创新基金重点支持项目》

中国软件行业协会《2006 年度优秀软件产品》

国家公安部《公安部安全认证产品》

中国计算机报《编辑选择奖》

中国管理科学学会、中国高新技术企业发展评价中心《具市场价值的高新技术产品》

中国软件行业协会财务与管理软件分会《2006 年佳远程应用接入解决方案供应商》

英特尔《软件合作伙伴》

这些权威奖项的取得，凝聚着瑞友人的汗水，更证明瑞友天翼应用虚拟化系统真正的适应

了当前企事业单位对信息化的需求，推进企事业单位信息化建设进程；截止目前，有 22 个行业 8000 多家客户每天在使用着瑞友天翼应用虚拟化系统；面对着不同的客户需求，瑞友天翼在不断完善产品功能的同时，更是加大了对产品各种新特性的开发，以满足日渐壮大的应用接入市场需求。

<资质荣誉>

NATURAL INTELLIGENCE HONOR



十二、 典型客户案例

瑞友“天翼”承载维雪啤酒 高效实现远程虚拟办公

天翼系统让应用程序在服务器上执行，精简了用户进行应用升级的流程，并让用户具备充足的能力应对任何有关 IT 需求的转变。我们只需一次性将在服务器上安装或升级，所有用户即可在数分钟内享用这些应用程序，加快应用程序的布置。对于维雪啤酒而言，这是瑞友天翼系统最重要而且最省钱的效益之一。

天翼助紫金矿业实现应用快速交付

“随着集团业务量的急剧增涨，我们的工作时间和地点都在逐渐发散，如何提高工作效（率）成为（企业）面临的重大挑战。瑞友天翼虚拟化应用平台让我们可以随时随地接入业务系统，实现应用的快速交付，确保了数据安全，大大优化了整个业务流程，提升了我们的市场竞争力。”

北京市国土局局域网应用案例

北京市国土局是负责北京市土地与矿产资源行政管理的市政府组成部门，下设 19 个部门，7 个局属单位，2006 年初国土资源局要求在全局内部署金蝶 K/3ERP 系统，共 100 个并发连接，如采用传统的部署方式会存在多种问题，针对这种情况我们全面分析国土局的需求情况，建议采用天翼系统发布金蝶 ERP 的方式部署。

宝鸡石油机械厂数据集中应用案例

通过实践我们知道，“任何想要长期生存的竞争者，都必须通过差异化而压倒所有其他竞争者，建立独特的优势、并勉力维持，正是企业长期战略的精髓所在”。在信息化全面启动

东方钢铁应用案例

东方钢铁通过瑞友天翼应用虚拟化系统发布在电子商务平台发布各种应用及管理软件，轻松实现用户网上交易全过程。目前东方钢铁在天翼平台上实现的功能有：仓储管理、综合商务管理、交易管理等等，用户通过天翼系统的单点登陆，只需要一次输入密码就可以直接登陆交易平台。一期工程结束后，东方钢铁电子商务平台每天在线交易的钢铁厂家达到 200 余家，每天通过平台交易钢材万吨以上，交易金额达到数千万；据悉，东方钢铁结合瑞友天翼应用虚拟化系统下的二期软件开发已正式启动。