

UNIVERSIDAD GABRIELA MISTRAL
FACULTAD DE INGENIERÍA

VIRTUALIZACIÓN DE APLICACIONES

Memoria para optar al título de Ingeniero de Ejecución en Informática

Autor : Rodrigo Venegas Torres
Profesor Guía: : Roberto Carú Cisternas
Profesor Integrante : Jorge Tapia Castillo

Santiago – Chile

Diciembre, 2013

ÍNDICE

I INTRODUCCIÓN	5
I.1 Motivación	6
I.2 Hipótesis	6
I.3 Objetivos Generales	6
I.4 Objetivos Específicos	7
I.5 Alcances	7
II MARCO TEÓRICO	8
II.1 Beneficios	8
II.2 Ulteo OVD	9
II.2.1 Generalidades de la plataforma Ulteo	9
II.2.2 Componentes de la Plataforma Ulteo	11
II.2.2.1 Tipos de Servidores y software	11
II.2.2.1.1 Administrador de Sesiones	11
II.2.2.1.2 Servidor de Aplicaciones	11
II.2.2.1.3 Cliente Web	12
II.2.2.1.4 Servidor de Archivos	12
II.2.2.1.5 Gateway	12
II.2.2.2 Subsistema	13
II.2.3 Arquitectura de Ulteo OVD	13
II.2.4 Virtualización	27
II.2.4.1 Concepto de máquina virtual	27
II.2.4.2 VMWARE	31
II.2.4.3 Definición de infraestructura virtual.	31
II.2.4.4 Almacenamiento.	34
II.2.4.5 Arquitectura de red	35

III DESARROLLO DEL PROYECTO	36
III.1 Origen del Proyecto	36
III.2 Descripción del Problema	40
III.3 Implementación	42
III.3.1 Fase 1 - Búsqueda software	42
III.3.2 Fase 2 - Instalación del Software:	49
III.3.3 Fase 3 - Puesta en Marcha	49
IV INSTALACIÓN	50
IV.1 Requisitos para la instalación de Ulteo OVD	50
IV.2 Elementos a disposición	52
IV.3 Máquinas Virtuales Creadas para el Proyecto.	53
IV.4 Instalación de servidores	57
III.4.1 Instalación del Session Manager	58
IV.4.2 Instalación y Configuración del Application Server	60
IV.4.2.1 Instalando “Ulteo Open Virtual Desktop agent”	61
IV.4.2.2 Instalación de Terminal Server	64
IV.4.2.3 Configuración de Terminal Server	66
IV.4.3 Configuración Inicial de Ulteo OVD	69
IV.4.3.1 Acceso a Consola de Administración	69
IV.4.3.2 Configurando el Application Server	71
IV.4.3.3 Integración con Active Directory	73
IV.4.3.4 Configuración de Aplicaciones	76
IV.4.3.5 Publicando una Aplicación	79
IV.4.3.6 Ingresando al Cliente Web	80
Conclusiones	84
Glosario	86
Bibliografía	89

I INTRODUCCIÓN

La gran mayoría de las empresas pequeñas y medianas cuentan con aplicaciones, sistemas ERP y/o sistemas hechos a medida antiguos, estas empresas no están en condiciones de cambiarlos o migrarlos por sistemas modernos que permitan su uso a través de la web, ya sea por presupuesto o por el impacto que pueda tener en los usuarios y/o en su negocio.

Esto se ha convertido en una limitación debido que la mayoría de los sistemas operativos modernos no son compatibles con aplicaciones antiguas, las que en su gran mayoría funcionan en ambientes de manera standalone o en red local y no se pueden subir a la Nube.

La implementación de un sistema de “Virtualización de Aplicaciones” permite a estas empresas liberarse del lugar físico y la limitación de utilizar un sistema operativo específico, permitiendo a los usuarios acceder a sus aplicaciones mediante un Navegador Web desde cualquier Sistema Operativo y desde cualquier lugar, lo que implica grandes ganancias en conectividad, ahorros en implementación y capacitación que implica cualquier proyecto de migración e implementación de aplicaciones nuevas y minimizando el impacto que puede significar un cambio de sistema.

1.1 Motivación

La motivación para este proyecto nace por la necesidad de renovar equipos informáticos permitiendo dar continuidad operativa de la empresa sin que esto signifique un impacto para y los reducidos recursos económicos con que cuenta el área TI para invertir en renovación de sistemas y equipos informáticos. Dadas estas circunstancias se comenzó la búsqueda de tecnologías de bajo costo que permitan mejorar la continuidad operativa de la empresa.

1.2 Hipótesis

La mayoría de las aplicaciones y sistemas sean de tipo clase mundial no deben estar amarradas o depender de un sistema operativo, recursos de máquina o lugar físico. Hoy en día las aplicaciones deben tener la capacidad de funcionar en cualquier lugar y maquina, ya sea un PC de escritorio un teléfono celular, un Tablet, etc. esto es lo que comúnmente se denomina subirse a la Nube.

Con los avances de los últimos años, ya es posible acceder a nuestras aplicaciones e información a través de la Nube, esto con versiones actualizadas de aplicaciones y sistemas modernos que no todas las Empresas se encuentran en condiciones de adquirir.

1.3 Objetivos Generales

Describir la implementación de la plataforma de virtualización de aplicaciones Ulteo OVD y como esta permite la continuidad operativa de la empresa, reciclando Software antiguo.

1.4 Objetivos Específicos

- Permitir que los usuarios de la empresa utilicen aplicaciones desde la nube sin depender de un sistema operativo en particular o de hardware específico.
- Describir las características y funcionamiento de la plataforma de virtualización Ulteo OVD.
- Implantar la plataforma de virtualización de aplicaciones en la Empresa Coresa Chile S.A. para mejorar la administración y mantenimiento de aplicaciones.

1.5 Alcances

Implementar la solución Ulteo OVD para utilizar software viejo en sistemas operativos modernos, permitiendo a los usuarios acceder vía web a las aplicaciones que habitualmente utilizan como aplicaciones de escritorio.

Las Aplicaciones seleccionadas para el proyecto son las siguientes:

- Logam (Sistema de Control y Gestión de Asistencia)
- Sap Gui (Cliente de SAP R3)
- Microsoft Office 2010

II MARCO TEÓRICO

II.1 Beneficios

La virtualización de aplicaciones actualmente esta teniendo un gran incremento ya que muchas empresas e instituciones han visto en ella beneficios que día a día facilitan la administración de su información para departamentos de sistemas y para sus usuarios finales.

Algunos de los grandes beneficios de la virtualización de aplicaciones son que el acceso a sus datos, puede ser fácilmente monitoreado y protegido de un posible robo u otro ataque, ya que la aplicación y sus datos asociados se manejan y conservan en un sitio centralizado.

Además, independientemente de problemas que puedan existir ya sea en los dispositivos, en la red o ubicación de usuarios finales, la experiencia del usuario final se puede estandarizar sin que se necesite el dispositivo que el usuario utilice.

Las aplicaciones solo se deben implementar físicamente una vez, las aplicaciones centralizadas son más fáciles de escalar. Incorporar nuevos usuarios en línea toma sólo minutos u horas.

Algo muy importante para toda empresa o institución es la seguridad de la información, al tener usuarios que ingresan gran cantidad de información y muchas de las veces lo hacen desde su propia máquina o portátil práctica que suele ocasionar trastornos en la seguridad interna que no son sencillos de resolver. Cualquiera de estos factores puede significar la pérdida de la información almacenada. Esto deja de ser un problema cuando los usos están centralizados virtualmente en el departamento de sistemas, porque

entonces no es necesario tener control sobre la terminal del usuario para garantizar la seguridad de los usos y aplicaciones.

Los beneficios de la virtualización superan las expectativas de los administradores y permite a las empresas ser más rentables y aprovechar el valor que ofrece el acceso a la información independientemente de donde esta se encuentre.

II.2 Ulteo OVD

II.2.1 Generalidades de la plataforma Ulteo

Ulteo Open Virtual Desktop es una distribución de aplicaciones Open Source y proyecto de infraestructura de escritorio y aplicaciones virtuales que puede ofrecer a los usuarios finales aplicaciones de escritorio alojado en un servidor Linux o Windows. Es una alternativa de código abierto a soluciones como Citrix y VMware y a partir de junio de 2012 es la única solución Open Source de virtualización tanto para aplicaciones Linux y Windows. Fue creado por Gaël Duval quien previamente había creado Mandriva Linux.

Originalmente diseñado como una forma de facilitar el acceso a OpenOffice en un navegador web, la característica principal de la versión 2 en adelante es el acceso a las aplicaciones o una sesión de escritorio completo alojada en un servidor Linux o Windows (2003 o posterior). Estos se ejecutan en una sesión virtual en el servidor. La versión 3 introduce RDP como protocolo utilizado tanto para Linux como Windows. Las sesiones pueden ser accedidas a través de un portal web, utilizando cualquier navegador con Java, o integrados en el entorno de escritorio local. Las aplicaciones remotos pueden acceder a los sistemas de archivos locales (incluyendo la red y USB), imprimir en impresoras locales, sonido local y copiar o pegar desde el portapapeles local.

Los usuarios pueden autenticarse a través de Microsoft Active Directory o en cualquier

servidor LDAP. También tiene soporte para mecanismos de autenticación adicionales, incluyendo single sign-on, pudiendo implementarse utilizando una API abierta. Mientras Ulteo puede utilizar cualquier servidor de archivos estándar como Samba, servidores de archivos Windows o dispositivos dedicados.

La Plataforma puede ser configurado y supervisado a través de una interfaz de administración basada en web. Una granja de servidores puede incluir varias aplicaciones, mezclando servidores Linux y Windows y el administrador puede configurar el equilibrio de carga entre ellos sobre la base de criterios tales como la carga del procesador, uso de memoria, el número de sesiones abiertas o distribución aleatoria. Ulteo afirma que una sola granja de servidores puede atender hasta 50.000 usuarios.

La utilización de certificados digitales utilizando una conexión SSL está disponible para utilizarse a través de Internet mejorando la seguridad.

Ulteo es una distribución de Linux, sin embargo la versión 3 es más que un conjunto de paquetes de aplicaciones que se pueden instalar en una distribución estándar de Linux (Ubuntu, SUSE Linux Enterprise Server, Red Hat Enterprise Linux).

II.2.2 Componentes de la Plataforma Ulteo

II.2.2.1 Tipos de Servidores y software

Ulteo OVD utiliza varios servidores con diferentes roles. Para su instalación inicial se requiere una parte de ellos y los demás son opcionales.

II.2.2.1.1 Administrador de Sesiones (Session Manager)

Este servidor es la pieza central de una arquitectura Ulteo OVD. Gestiona las sesiones de los usuarios y aloja la consola de administración. Es el primer software que se instala en la infraestructura.

El Administrador de sesión sólo se puede instalar en Linux usando un paquete disponible para cada distribución de linux, pero también es posible instalarlo en Windows mediante la compilación de su código de fuente.

II.2.2.1.2 Servidor de Aplicaciones (Application Server)

Es el servidor donde se alojan las aplicaciones, las que son sincronizadas a través de un agente con el Session Manager.

Este agente se puede instalar tanto en un servidor Linux como en Windows, dependiendo del tipo de aplicaciones o de escritorio que desea entregar. Por supuesto se puede mezclar servidores Linux y Windows en una granja de Ulteo OVD para ofrecer aplicaciones de diferentes sistemas.

II.2.2.1.3 Cliente web (Web Client)

Este software se utiliza para iniciar una sesión de Ulteo OVD sin necesidad de instalar nada en la máquina cliente, sólo es necesario un navegador web compatible con Java. Esta no es la única manera de empezar una sesión, también se puede utilizar el cliente nativo “Ulteo OVD Native Client”.

II.2.2.1.4 Servidor de Archivos (File Server)

Ulteo OVD es una aplicación y solución de entrega de escritorios, pero puede ser útil disponer de un sistema de gestión de archivos centralizado para garantizar a los usuarios el acceso a los mismos archivos al utilizar las aplicaciones desde diferentes servidores.

Este software gestiona un sistema de archivos de red al que el servidor de aplicaciones accede cuando los usuarios ejecutan sesiones.

El servidor de archivos sólo se puede instalar en Linux por el momento y se puede instalar en la misma máquina del servidor de aplicaciones.

II.2.2.1.5 Gateway

Ulteo OVD utiliza varios puertos durante la sesión, sobre todo HTTPS (443) y RDP (3389). Sin embargo, en algunos lugares, cuando los usuarios son móviles, algunos firewalls bloquean el acceso a los puertos. otro posible problema es tener varias direcciones IP públicas para cada servidor.

La puerta de enlace tuneliza todas las conexiones OVD en un enlace HTTPS. Así que desde cualquier lugar donde se pueda tener acceso a HTTPS (443), será posible iniciar

sesiones de Ulteo OVD.

II.2.2.2 Subsistema

El Subsistema es un archivo construido y entregado por Ulteo que contiene un servidor de aplicaciones, un servidor de archivos y un escritorio típico de Ulteo preinstalado. Es la forma más fácil de configurar una arquitectura de demostración. Se puede instalar en cualquier distribución de Linux compatible.

Este subsistema de archivos puede ser descargado cuando se instala el gestor de sesiones con el fin de simplificar la instalación de servidores de aplicaciones Linux.

II.2.3 Arquitectura de Ulteo OVD

Ulteo OVD permite que las aplicaciones se ejecuten desde el servidor de aplicaciones y se visualicen de forma local en un entorno virtual en clientes web o clientes nativos. Las aplicaciones virtualizadas se ejecutan en el servidor y funcionan de manera independiente del sistema operativo y otras aplicaciones que se encuentren en el escritorio local.

La arquitectura de Ulteo OVD está compuesta por varios componentes que trabajan en conjunto. Componentes tales como

- **Session Manager** : Es el encargado de retransmitir las aplicaciones a los clientes según el perfil existente para los usuarios
- **Application Server**: Es el Servidor donde se encuentran las aplicaciones virtualizadas.
- **Web Client**: es el cliente donde inician sesión los usuarios finales.
- **File Server**: es el servidor donde se almacenan los archivos.

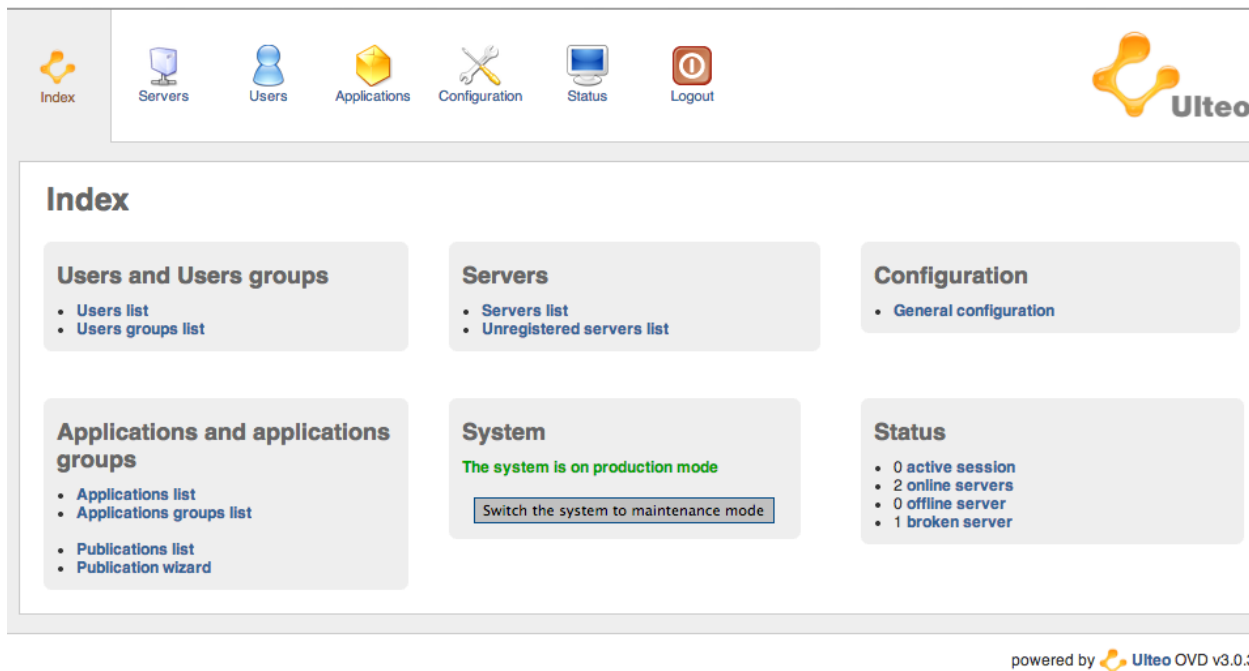


Imagen II.2 - Panel de Administración del Session Manager

El Servidor Session Manager retransmite las aplicaciones a los clientes según el perfil existente para los usuarios habilitados para Ulteo pudiendo ser desktops y servidores o terminales. Este servidor autoriza y autentifica las peticiones para servicios de aplicación y dispone del entorno necesario de seguridad, monitorización, medición de rendimiento y recopilación de datos necesario para una gestión centralizada completa.

En él se publican las aplicaciones virtualizadas y se valida la información referente a:

- Usuarios autorizados.
- Versiones de aplicaciones.
- Su función es distribuir las aplicaciones virtualizadas a los clientes mediante el protocolo RDP. Remote Desktop Protocol (RDP) es un protocolo propietario desarrollado por Microsoft que permite la comunicación en la ejecución de una aplicación entre un terminal (mostrando la información procesada que recibe del

servidor) y un servidor.

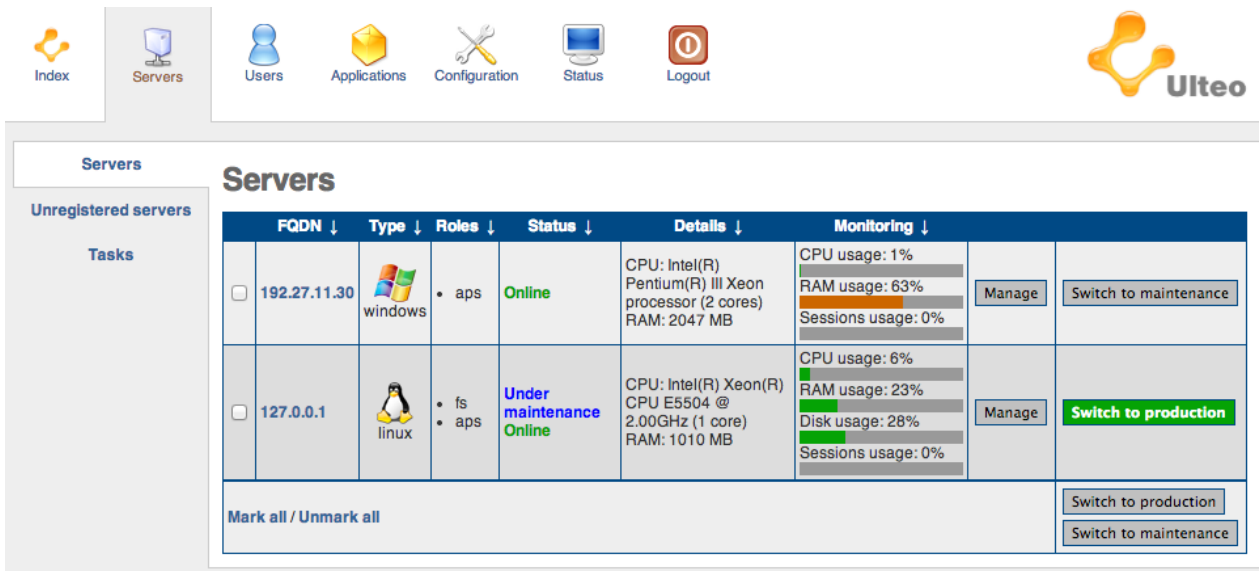


Imagen II.3 - Application Servers

Application Servers son los servidores de aplicaciones registrados en Ulteo para compartir sus aplicaciones y programas virtualizados.

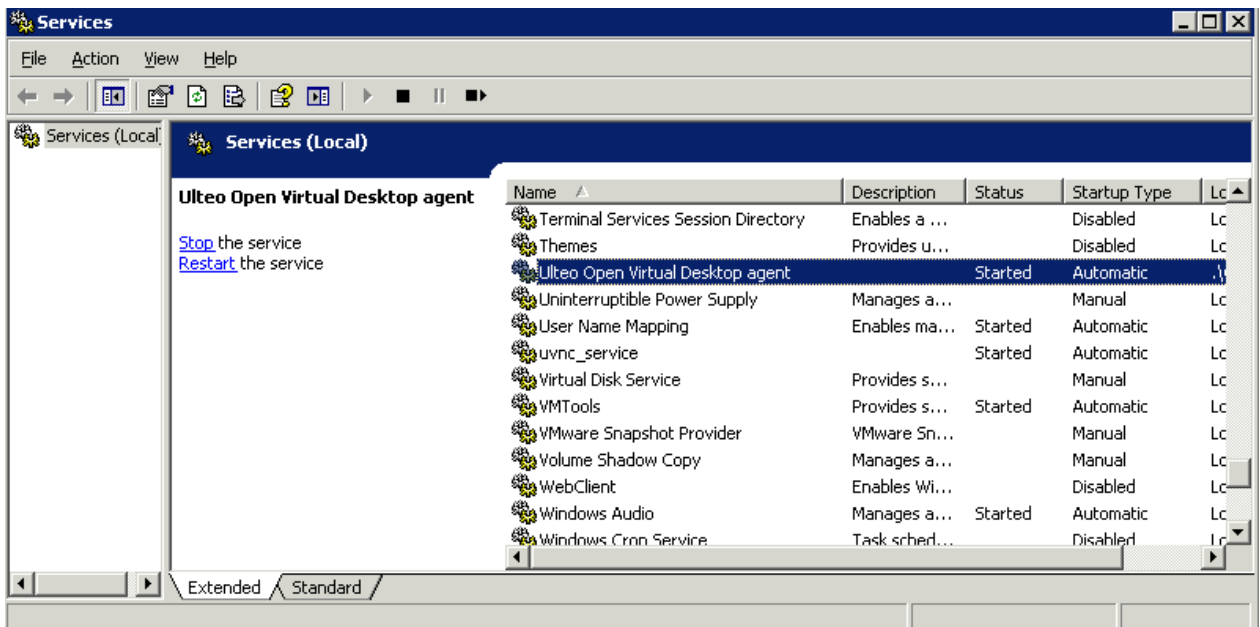


Imagen II.4 - Servicio "Ulteo Open Virtual Desktop agent"

Ulteo Open Virtual Desktop agent es un servicio que permite sincronizar las aplicaciones instalada en un servidor windows como linux con el session manager de ulteo para su posterior distribución a los usuarios.

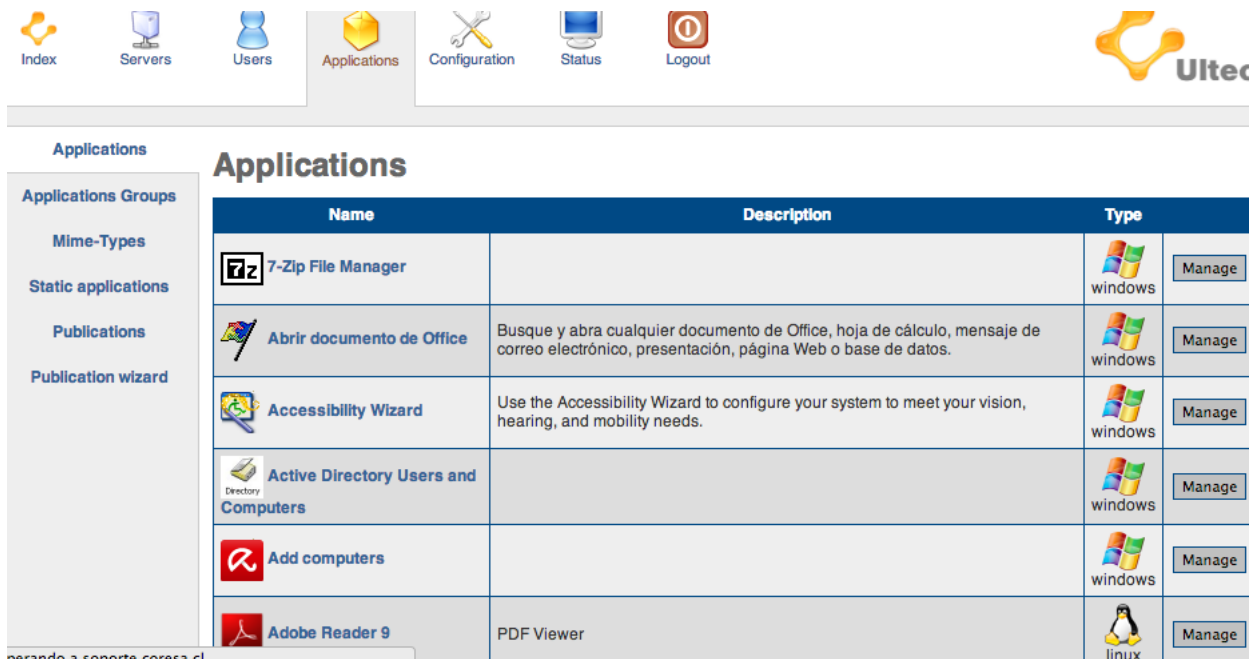


Imagen II.5 - Listado de Aplicaciones.

En la Imagen II.5 se visualiza el listado de aplicaciones contenidas por el Application Server sincronizadas con el Session manager por medio de un servicio llamado “Ulteo Open Virtual Desktop agent” (Imagen II.4) , el Session Manager crea una lista de aplicaciones existentes en el o los servidores (Imagen II.1) las cuales se asignan a grupos de aplicaciones y los grupos de aplicaciones se asignan a los grupos usuarios.

Applications					
Application groups					
Applications Groups					
Mime-Types Static applications Publications Publication wizard					
Name ↓	Description ↓	Status ↓			
<input type="checkbox"/> Grupo Aplicaciones		Enabled	Manage	Delete	
<input type="checkbox"/> Grupo Aplicaciones Administradores	Active Directory	Enabled	Manage	Delete	
<input type="checkbox"/> Grupo Logam San Antonio	Logam San Antonio	Enabled	Manage	Delete	
<input type="checkbox"/> Grupo Saggi		Enabled	Manage	Delete	
<input type="checkbox"/> Grupo Visio	Microsoft Visio	Enabled	Manage	Delete	
<input type="checkbox"/> Grupo de Aplicaciones Comunes		Enabled	Manage	Delete	
Mark all / Unmark all				Delete	

Imagen II.6 - Grupos de Aplicaciones.

Grupos de Aplicaciones son un conjunto de aplicaciones agrupadas de forma lógica, los grupos serán asignados posteriormente a los usuarios finales.

Application groups management - Grupo Aplicaciones

Description	Status
	Enabled

Settings

Delete this group

Block

Grupo Aplicaciones

List of applications in this group





 Paint	<input type="button" value="Delete from this group"/>
 Remote Desktop Connection	<input type="button" value="Delete from this group"/>
 Sap Logon	<input type="button" value="Delete from this group"/>
 WordPad	<input type="button" value="Delete from this group"/>
<input type="text" value="7-Zip File Manager (windows)"/>	<input type="button" value="Add to this group"/>

Imagen II.7 - Aplicaciones asignadas a un Grupo.

En la imagen II.7 se muestran aplicaciones asignadas a un grupo, estas aplicaciones pueden provenir de distintos servidores de aplicación.

A cada Grupo de Aplicaciones (Imagen II.6) se le asigna un conjunto de aplicaciones (Imagen II.7), pudiendo contener aplicaciones de diferentes Application Servers.

Static Applications

















	Name ↓	Description ↓	Type ↓		
<input type="checkbox"/>	 Active Directory Users and Computers		 windows	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	 Command		 windows	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	 DHCP Server		 windows	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	 Google SketchUp 8		 windows	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	 Internet Explorer		 windows	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	 Logam San Antonio	Sistema de Asistencia San Antonio	 windows	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	 Logam Santiago	Sistema de Asistencia Santiago	 windows	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	 Sap Logon		 windows	Manage	Delete

Imagen II.8 - Static Applications

Las Static Applications son aplicaciones que no son detectadas por el “Ulteo Open Virtual Desktop agent”, las cuales pueden ser de aplicaciones hechas a medida para un empresa que no son instaladas por un instalador de windows sino que son copiadas directamente.

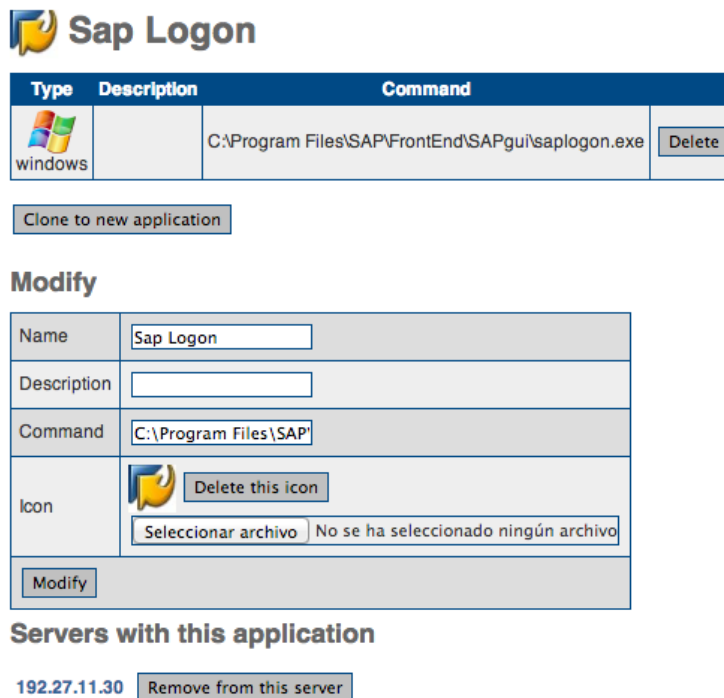


Imagen II.9 - Configuración de una Static Applications

Existen Aplicaciones que están instaladas en el servidor y que no aparecen en el listado de sincronización o que requieren de parámetros especiales para su ejecución (Imagen II.9), estas aplicaciones se configuran manualmente y en Ulteo OVD se conocen como Static Applications (Imagen II.8)

The image shows a web interface for configuring Microsoft integration. On the left is a sidebar with navigation links: Sum up, Database settings, System settings, Server settings, Domain integration settings, Authentication settings, Session settings, Events settings, Web interface settings, and Change Administrator password. The main content area is titled "Microsoft integration" and includes a dropdown menu set to "Microsoft". Below this are sections for "Server" (Domain: coresa.sa, Primary Host: 192.27.11.4, Secondary Host: empty), "Administrator account" (Login: administrator, Password: masked), "Usergroups" (radio buttons for "Use Active Directory usergroups" and "Use Internal usergroups"), and "Domain users" (radio buttons for "Use Active Directory to handle users in OVD sessions" and "Use Internal method to handle users in OVD sessions").

Imagen II.10 - Integración con Active Directory.

Ulteo OVD puede utilizar usuarios nativos y puede sincronizar usuarios con un controlador de dominio como Active Directory, desde donde se autentican los usuarios que utilicen las aplicaciones, Ulteo solo permite un método de autenticación por lo que no se podrán utilizar diferentes métodos de simultáneamente.

Publications

Users group ↓	Applications group ↓	
Administrators	Grupo Aplicaciones Administradores	Delete
Domain Admins	Grupo Aplicaciones Administradores	Delete
Grupo RRHH	Grupo Logam San Antonio	Delete
Grupo OVD SAP	Grupo Sapgul	Delete
Domain Admins	Grupo Visio	Delete
Grupo Mantencion	Grupo Visio	Delete
Domain Users	Grupo de Aplicaciones Comunes	Delete
Users	Grupo de Aplicaciones Comunes	Delete
* [dropdown]	* [dropdown]	Add

Imagen II.10 - Publications

User groups management - Grupo OVD SAP

Description	Status
Usuarios SAP Web	Enabled

Settings

List of users in this group

rrubilar

List of publications for this group

Grupo Sapgul

Delete this publication

Grupo Aplicaciones [dropdown]

Add this publication

Imagen II.11 - Usuarios asignados a una Publications

Publications (Imagen II.10) son aplicaciones publicadas a grupos de usuarios existentes en Active Directory o grupos de usuarios creados de manera local como se muestra en la Imagen II.11.

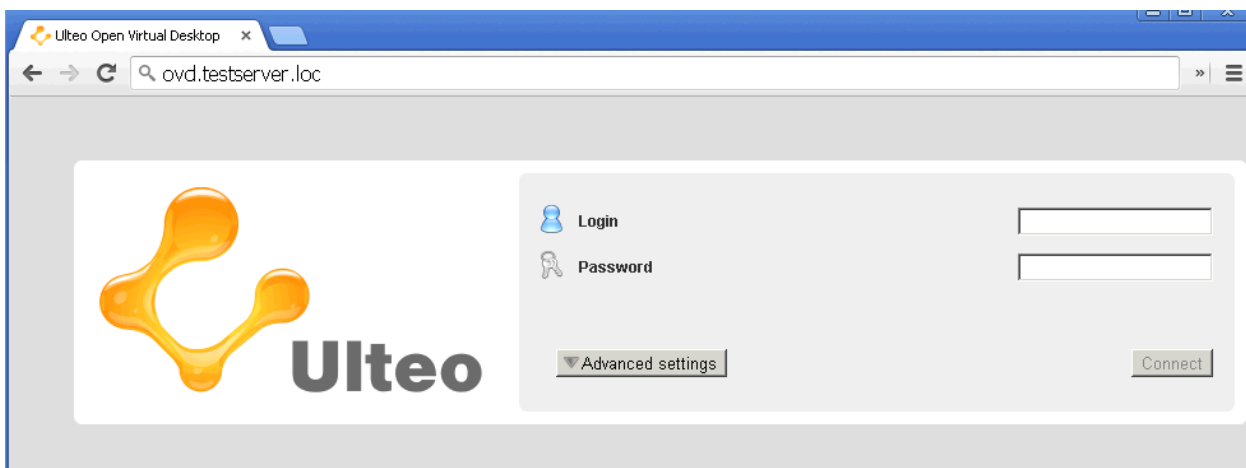


Imagen II.11 - Cliente Web Ulteo OVD.

En la Imagen II.11 se aprecia un navegador con la ventana de inicio de sesión para los usuarios finales.

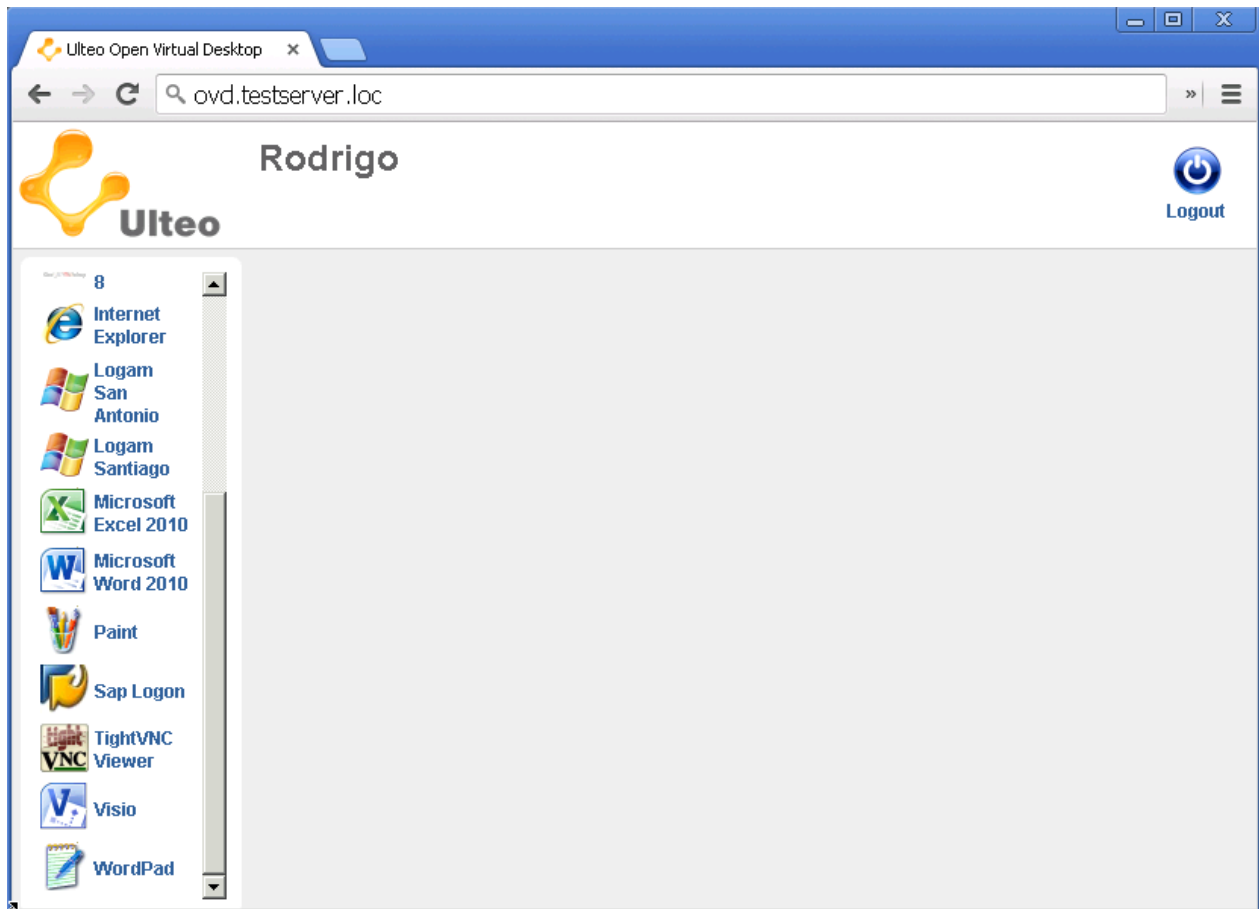


Imagen II.12 - Escritorio Web Ulteo OVD.

En la Imagen II.12 se visualiza la pantalla principal del cliente web, al lado izquierdo se encuentran las aplicaciones asignadas al usuario, las cuales se acceden haciendo un clic, una vez iniciada una aplicación el comportamiento es el mismo que si estuviera ejecutándose de manera local, por lo que el usuario no nota la diferencia.

II.2.4 Virtualización

Hablar de virtualización es hablar de un concepto que describe la posibilidad de tener varios sistemas operativos funcionando al mismo tiempo en un mismo equipo físico. Hace referencia a la capa de software encargada de generar una abstracción entre los recursos de una máquina (hardware), con el sistema operativo huésped, donde se comparten dichos recursos en uno o más equipos virtuales. Dicha capa de software se encarga de administrar los recursos principales de un Equipo (CPU, Memoria, Red, Almacenamiento) y repartir los mismos a las máquinas correspondientes con el fin de tener varios equipos ejecutándose sobre el mismo equipo físico.



A VMware virtual machine

Imagen II.13 - Capas Servidor VMWARE

II.2.4.1 Concepto de máquina virtual

Una máquina virtual, es un contenedor de software perfectamente aislado en el cual se puede ejecutar tanto sistemas operativos como aplicaciones, de igual forma, como si se tratara de un equipo físico, ya que se comporta exactamente igual que como lo hace un equipo físico y contiene sus propios dispositivos, como : CPU, RAM, disco duro y tarjetas de interfaz de red (NIC) virtuales, esto, basado en software. De igual manera, una máquina

virtual trabaja de forma transparente para los diversos sistemas operativos para los que tiene soporte y de igual forma para las aplicaciones, ya que no hay establecida una diferencia entre una máquina virtual y una máquina física; lo mismo pasa con otros equipos de una red, aunque se componga exclusivamente de software y no está formada en ninguna de sus partes por algún componente de hardware, más que el equipo que las contiene.

Una máquina virtual trae consigo muchas ventajas, de las que podemos mencionar:

a) Compatibilidad. Las máquinas virtuales, al igual que los equipos físicos alojan sistemas operativos y sus respectivas aplicaciones; también cuentan con componentes como tarjetas de video, controladores de tarjetas de red, USB, etc.; lo cual hace que sean compatibles con los sistemas operativos x86, aplicaciones y controladores de los dispositivos estándar, permitiendo que se pueda utilizar una máquina virtual para ejecutar los mismos programas, como se hace en un equipo físico.

b) Aislamiento: las máquinas virtuales se encuentran aisladas unas de otras, como si se tratara de equipos físicamente separados, no obstante que se encuentre compartiendo los mismos recursos físicos del servidor que las contienen.

Permanecen completamente aisladas unas de otras, dándoles independencia en su funcionamiento. En el supuesto de que hubiera un número de máquinas virtuales, trabajando dentro de un solo servidor físico y fallara alguna de estas, el resto no deberá de tener, ningún problema con seguir trabajando de manera normal. Este aislamiento ayudar a generar una idea clara de disponibilidad y protección de las aplicaciones ejecutándose en un ambiente virtual es mayor que las aplicaciones que se ejecutan en un sistema tradicional no virtualizado.

c) Encapsulamiento: el hablar acerca de una máquina virtual, se refiere básicamente a un

contenedor de software que permite agrupar o “encapsular”, conjuntos completos de recursos de hardware virtuales y un sistema operativo con todas sus aplicaciones, guardadas dentro de un paquete de software. Esto hace que las máquinas virtuales cumplan con el fin de ser portátiles y fáciles de administrar. Un ejemplo de esto es, que se puede realizar el movimiento y copiar una máquina virtual de un lugar a otro como si se tratase de cualquier otro archivo, o poder guardar una máquina virtual en cualquier medio de almacenamiento de datos, desde una memoria USB de bolsillo hasta las redes de área de almacenamiento de una empresa.

d) Independencia de hardware: las máquinas virtuales son completamente independientes del hardware físico que las contiene, esto es, del servidor de virtualización, asignado para contener dichas máquinas virtuales; ejemplo de esto, es que se puede configurar una máquina virtual con todos sus componentes, respectivos (CPU, tarjeta de red, controlador de disco) que difieren en su totalidad de los componentes físicos que se encuentran presentes en el hardware del servidor que las contiene, incluso, las máquinas virtuales que se encuentran en el mismo servidor físico pueden ejecutar distintos tipos de sistema operativo sin ninguna complicación.

Al combinar las características antes mencionadas, proporciona la libertad por ejemplo, para mover una máquina virtual de un equipo a otro, sin necesidad de efectuar ningún cambio en los controladores de dispositivo, en el sistema operativo o en sus respectivas aplicaciones, inclusive si existe espacio físico para el dispositivo en el centro de datos.

Las máquinas virtuales a su vez pueden ser parte fundamental de una solución mucho más grande, que podría ser, una infraestructura virtual; esto es, que mientras que con una máquina virtual hablamos de que representa los recursos de todo un equipo, una infraestructura virtual representa los recursos interconectados de la totalidad de una infraestructura de TI, lo que puede incluir, desde equipos, servidores, dispositivos de red y

recursos compartidos de almacenamiento. Reducir los costes operativos y de capital, mejorar la eficiencia y flexibilidad operativas.

La consolidación de servidores y la implementación de una plataforma de virtualización estándar que permita la automatización de la infraestructura de TI; permitiendo además la mejora en la administración de las capacidades de TI, permitiendo así, proporcionar mejores niveles de servicio y simplificar ciertos procesos de TI.

Como toda solución, puede presentar algunas desventajas, entre las que encontramos, que de acuerdo al producto seleccionado, depende de la infraestructura física con la que se cuente disponible para su implementación, si no se contempla la opción de adquirir infraestructura propia para la virtualización; la dificultad que puede presentar en la puesta en marcha, tratándose de administradores con escasas nociones, siendo la curva de aprendizaje algo larga; hablando de productos, el gestor de máquinas virtuales puede llegar a ser lento dependiendo del hardware en que esté instalado y del consumo de recursos, por lo que habría que destinar un equipo robusto para dicho fin; ya en la operación, las herramientas para migración de sistemas pueden soportar la gama de sistemas operativos manejados por la propia organización, haciendo que el proceso de virtualización se deba hacer paso por paso; no se está exento de errores de hardware que pueden trabajar en contra de la disponibilidad de los servicios brindados.

II.2.4.2 VMWARE

Es una filial de EMC Corporation encargada principalmente de proporcionar software de virtualización para computadoras, incluyendo productos como VMware Workstation, VMware Infrastructure y algunos productos gratuitos como VMware Server y VMware Player. VMware es un sistema de virtualización por software que simula un sistema físico con ciertas características de hardware, que al ejecutarse proporciona un ambiente de ejecución similar a un equipo físico permitiendo así el mayor aprovechamiento de recursos, aunque con ciertas disminuciones en la velocidad de ejecución pero en general recomendable para su uso en ambientes de producción.

Sin duda es la solución más popular y extendida que mantiene una buena reputación entre administradores de sistemas, debido a su calidad, servicio de soporte de la compañía y compatibilidad.

II.2.4.3 Definición de infraestructura virtual.

Una infraestructura virtual nos permite compartir los recursos físicos de varias máquinas en toda la infraestructura, a diferencia de una máquina virtual, la cual nos permite compartir los recursos de un solo equipo físico, entre varias máquinas virtuales. En la infraestructura virtual, los recursos se comparten entre varias máquinas virtuales y aplicaciones. La asignación de recursos físicos de la infraestructura para las aplicaciones, está ligada a las necesidades propias de la organización.

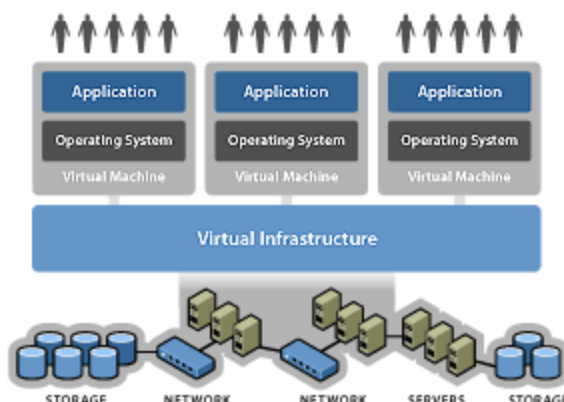


Imagen II.14 - Infraestructura Virtual

La infraestructura virtual, permite tener los recursos listos para que las aplicaciones los utilicen de acuerdo a las necesidades, dando lugar a mayor flexibilidad y reducción de costos.

En general, podemos hablar, de que está conformada por partes importantes como los Hipervisores, ubicados sobre los servidores físicos (hardware), para hacer posible la creación de las diferentes máquinas virtuales; los servicios de infraestructura virtual, que permiten la administración de los recursos y el respaldo, con el fin de optimizar los recursos disponibles entre las máquinas virtuales; cuenta además con soluciones que permiten, automatización de ciertas funciones de administración y asignación de recursos para así, optimizar los procesos de TI, de forma concreta, la recuperación ante desastres.

Otra parte importante es el software, que permite agregar varios servidores, infraestructura de almacenamiento y redes al conjunto de recursos compartidos y poder proporcionar estos recursos dinámicamente, de manera segura y fiable, a las aplicaciones según sea necesario.

El enfoque que le da la infraestructura de virtualización permite ampliamente el uso de

servidores estándar de bajo costo como sus componentes básicos para la creación de un centro de datos, que se optimiza automáticamente y ofrecer así los máximos niveles de utilización, disponibilidad, automatización y flexibilidad.

De manera particular, una infraestructura virtual se puede conformar por componentes como:

- Servidor VMware ESX – servidores físicos que proveerá la capa de virtualización, la cual permitirá, realizar la abstracción del procesador, memoria, almacenamiento y red para múltiples máquinas virtuales.
- Servidor VCenter – se trata del punto central para realizar configuraciones, además de proveer y administrar los ambientes tecnológicos virtuales. Provee un punto de control para el centro de datos, servicios de control de acceso, monitor de rendimiento y configuración; unifica los recursos de los equipos individuales para ser compartidos por las máquinas virtuales.
- Cliente VMware Infraestructura (VI Client) – se trata de una interface que permite la conexión remota al servidor VCenter o a cada uno de los servidores ESX
- VMware Virtual Machine Web Access (VI Web Access) – se trata de una interfaz web que permite realizar tareas administrativas, además del control de acceso a la consola remota.
- VMware Virtual Machine File system (VMFS) – sistema de archivos de alto rendimiento para sistemas de máquinas virtuales en servidores ESX.
- VMware Virtual Symmetric Multi-Processing (SMP) – característica que permite a una máquina virtual el usar simultáneamente varios procesadores físicos.
- VMware Vmotion – permite realizar migraciones en tiempo real de máquinas que se encuentren en ejecución de un servidor físico a otro sin tiempo fuera de línea. Permitiendo disponibilidad y sin problemas de integridad.
- VMware High Availability (HA) – características que proporciona el uso fácil y alta

disponibilidad para aplicaciones que se ejecutan en máquinas virtuales, en el caso de fallo de un servidor, las máquinas virtuales afectadas se reinician automáticamente en otros servidores de producción que cuenten con capacidad disponible para tal efecto.

II.2.4.4 Almacenamiento.

En cuestión de almacenamiento se tienen varias opciones, que van desde el almacenamiento local, utilizando los discos del equipo, hasta opciones de almacenamiento externo, soportado por la virtualización como son: los arreglos de SAN, Fiber Channel, arreglos SAN iSCSI, NAS.

La selección del almacenamiento depende de las necesidades y capacidades de la organización. Cabe resaltar, que el uso de almacenamientos compartidos permite el contar con la flexibilidad de poder agregar recursos de almacenamiento y por ende mejorar el manejo de máquinas virtuales aunque con el inconveniente de requerir mayor infraestructura a disposición.

Una máquina virtual se almacena como un conjunto de archivos en un directorio en el almacén de datos.

Un disco virtual dentro de cada máquina virtual es uno o más archivos en el directorio.

Se usa un sistema de archivos de clúster llamado VMFS (Virtual Machine File System), que aprovecha el almacenamiento compartido para permitir que múltiples equipos físicos puedan leer y escribir en el mismo almacenamiento simultáneamente, a su vez VMFS permite un bloqueo en el disco para asegurarse de que la misma máquina virtual no está encendida y trabajando en múltiples servidores al mismo tiempo, la ventaja es que si un

host físico falla, el bloqueo en disco para cada máquina virtual será liberado para que las máquinas virtuales pueden ser renovadas en otros equipo o hosts físicos.

II.2.4.5 Arquitectura de red

La infraestructura de VMware proporciona un conjunto de elementos virtuales en el entorno de red que permiten, conectar en red las máquinas virtuales en el centro de datos fácil de manera simple como se haría en el entorno físico, con el extra, de permitir algunas características que por limitaciones físicas nos son posibles en el entorno físico.

III DESARROLLO DEL PROYECTO

III.1 Origen del Proyecto

La historia de este proyecto comienza a inicios del año 2009 con la búsqueda de soluciones de bajo costo. La empresa no es de las que invierte en tecnología, es mas piensa que pagar por tecnología es pagar por aire, por lo que como área de TI nos lleva a constantes discusiones con la gerencia.

Contamos con SAP R3 en 4 filiales dos en Chile, una en Perú y una en Argentina y los servidores se alojan en las dependencias de la casa matriz en Santiago. Con mucho esfuerzo, discusiones y a la fuerza hemos logrado hacer que la empresa invierta en mantener operativa nuestra sala de servidores. Después de muchas caídas de sistemas, perdidas de información, pérdida de continuidad operativa a veces por días, etc. se logró hacer entender a la empresa que era necesario un aire acondicionado para la sala, un cambio en los switch y cableado, una instalación eléctrica independiente, certificación en su cableado y UPS.

Pasaron meses y constantes fallas para que recién la gerencia tomara conciencia de la situación a la que nos enfrentábamos, las fallas más típicas eran sobrecalentamiento de la sala, cortes de energía eléctrica promedio 2 veces por día, discos duros de servidores quemados, eso por mencionar algunos de los problemas.

Las veces que conversaba de estos temas con proveedores no creían en las precarias condiciones en la que operábamos, considerando que somos una empresa multinacional con filiales en el extranjero.

Con el paso del tiempo se logró conseguir recursos y hacer pequeños arreglos que nos

permitieron estabilizar la sala de servidores, se invirtió en recableado y certificación de los puntos de red de la sala, UPS, un circuito eléctrico y un aire acondicionado.

Una vez hecho los arreglos comenzaron a salir a la luz otros problemas principalmente problemas de Red, la red que era del año 98 y creció de forma desmedida, sin control y sin certificaciones.

Fue difícil hacer entender a la gerencia de que el arreglo de la sala no tiene relación con los problemas de red ya que la respuesta de la gerencia era “ya arreglamos la sala y los problemas siguen igual”, después de varios meses y muchas fallas en la red se logró invertir en el recableado y certificación de los puntos de red en categoría 6 para la casa matriz y la sucursal de San Antonio donde se presentaban los problemas.

Cada vez se hacía más difícil conseguir un proveedor que quisiera trabajar con la empresa, ya que se había hecho fama de “Cotiza y nunca compra”, “Nunca paga a tiempo”, Etc, pese a todo se logró conseguir un proveedor que hiciera el trabajo.

Después de la certificación de la red que duró cerca de 2 meses, comenzaron a aparecer los problemas de usuario. Ahora el problema era que habían PCs muy antiguos, equipos Pentium 3 con 128 MB de ram en su mayoría, los más potentes en el mejor de los casos llegaban a 1 GB de Ram. Aproximadamente contábamos con 100 equipos 70 de ellos con más de 8 y 10 años de uso, en el pasado siempre hicimos hincapié en que se debían renovar los equipos pero mientras no se quemaran la empresa no pensaba en invertir.

La Gerencia pedía resultados a los usuarios y los usuarios no tenían los recursos ni las condiciones mínimas para trabajar correctamente.

Se comenzó a evaluar alternativas para la renovación de equipos, se revisó diversas

opciones tales como Thin Clients de diferentes marcas y Tecnologías también se analizaron la alternativa de compra de PC's pero la gerencia no quería invertir más de 400 mil pesos por estación de trabajo, este precio se debía incluir el costo de las licencias de Windows y de Office.

Cada propuesta de Thin Client superaba los 400 mil pesos por estación y el proyecto se justificaba si se compraban sobre 150 estaciones, donde vería reflejado un ahorro considerable.

Se compró 30 PC's en un periodo de 1 año con lo que se renovaron los equipos más antiguos y con las piezas de los equipos que se dieron de baja se potenciaron algunos de los equipos antiguos.

En la renovación aparecieron problemas de compatibilidad de software, la gran mayoría del software periférico no SAP no funcionaba en las versiones de Windows 7.

Se trató de actualizar el software antiguo a versiones más modernas, pero fracasó, después de meses de cotizaciones con proveedores para la actualización de Logam y Meta 4 los software que más problemas de compatibilidad tenían, nos vimos en la obligación de buscar soluciones Alternativas, ya que la empresa se negó a pagar los contratos de mantención con ellos.

Se probaron varios Software Open Source que nos permitieran seguir utilizando el software antiguo sin depender del sistema operativo instalado en el cliente, "Open Thin Client" por nombrar uno fue de los primeros software que se probó, el que no funcionó bien ya que ocupaba un gran ancho de banda y necesitaba bootear el sistema operativo por red lo que hacía que la red se saturase.

Ya anteriormente habíamos evaluado la virtualización de aplicaciones, una de las

alternativas Thin Client evaluadas fué XenApps de Citrix, el que finalmente había quedado descartado por tener un costo muy alto.

Siguió la búsqueda de software Open Source hasta encontrar “Ulteo OVD” que era similar a Citrix XenApp. Se descarga, instala, se hicieron pruebas a las que respondió bien. Funcionaba en equipos viejos gracias a que solo necesitaba de un navegador web compatible con Java.

Se decidió Virtualizar aplicaciones y se comenzó con el área de RRHH ya que era el área más afectada por el software antiguo, obsoleto y sin soporte por parte de los proveedores.

Se Virtualizó la Aplicación Logam, Sapgui y Office obteniendo buenos resultados en su operación.

III.2 Descripción del Problema

Después de realizada las pruebas de Ulteo OVD se decidió implementar la solución en las áreas relacionadas con Recursos Humanos, el área que más problemas tenía por utilizar software antiguo.

El software de Control y Gestión de Asistencia (Logam) solo funciona en Windows XP y 2003 y es utilizado para el control de asistencia, control de turnos, cálculo de horas extras y cálculo de bonos e incentivos de Producción, por lo que cada jefe de departamento tienen acceso a revisar los datos de su personal a cargo y para el ingreso de permisos y licencias y corrección de errores que se pudiesen presentar en las marcas de entrada y salida así como pérdida de tarjetas de asistencia.

Este software por lo simple que parezca es de vital importancia sobre todo para los cálculos de incentivo de producción.

Con la renovación de equipos se pasó de Windows XP a Windows 7 por lo que el software Logam dejó de funcionar, se revisó el problema y el proveedor indicó que la única solución era actualizar el sistema a la última versión. La versión con la que contamos es del año 2004 y la última versión disponible era de finales del 2011.

La actualización tenía un costo aproximado de \$1.500.000.- la que incluía actualización del software del servidor, actualización de clientes, migración de información y actualización del hardware de los 2 de asistencia.

La empresa considero no invertir en la actualización por lo que se dejó un equipo común donde los jefes ingresaban la información, lo que producía errores en el cálculo de los incentivos y horas extras así como el retraso de la gestión de la información ya que era un

PC para muchas personas.

Se decidió utilizar Ulteo como alternativa para que las personas pudieran utilizar el sistema de forma normal por lo que se hizo un piloto con 10 usuarios, adicionalmente se agregaron otros software tales como Microsoft Office y Sappui, solo para pruebas.

III.3 Implementación

El proyecto fue implementado en 3 fases las que se describen a continuación.

III.3.1 Fase 1 - Búsqueda software

Para resolver el problema: se evaluaron varias alternativas tales como Citrix, Clientes Livianos, etc muchas de ellas pagadas, las cuales fueron descartadas por precio, por lo que se investigó varios productos Open Source. La búsqueda del software Open Source más adecuado fue en base a prueba y error hasta dar con el software que mejor resolvió nuestras necesidades, siendo este; Ulteo OVD.

Los software de pago cotizado fueron los siguientes:

Thin Client Ncomputing: este proyecto consistió en montar 2 servidores con windows 2008 server, desde los clientes livianos (Imagen III.1) se accede a las aplicaciones instaladas en los servidores, esta propuesta fue hecha para 40 usuarios, la propuesta económica fue la siguiente:



Imagen III.1 - Cliente Liviano Ncomputing.

Propuesta Económica Ncomputing

Detalle del Producto	Valor Unitario	Cantidad	Total
Equipos Thin Client Ncomputing L230	US\$ 149	40	US\$ 5.960
Servicios de Instalación: <ul style="list-style-type: none"> ● Instalación ESX vSphere estándar ● Instalación y Configuración de 02 Windows Server 2008 STD ● Instalación y Configuración de vSpace ● Creación de 40 Máquinas Virtuales ● Instalación Thin Client 			US\$ 3.150
Licencias Microsoft <ul style="list-style-type: none"> ● Licencias Windows 7 ● Windows Server 2008 STD ● CAL Windows 2008 	US\$ 220 US\$ 800 US\$ 32	40 2 40	US\$ 8.800 US\$ 1.600 US\$ 1.280
Servidores HP DL 160 <ul style="list-style-type: none"> ● Procesador: 1 Intel Xeon ● Memoria Ram: 8gb ● Disco Duro: 1tb Raid 1 	US\$ 3575	2	US\$ 7.150
Total			US\$ 27.940

Citrix ZenDesk: esta propuesta consistía en montar 2 servidores y virtualizar las aplicaciones, los usuarios se conectan desde cualquier terminal independiente del sistema operativo que ejecutaran.

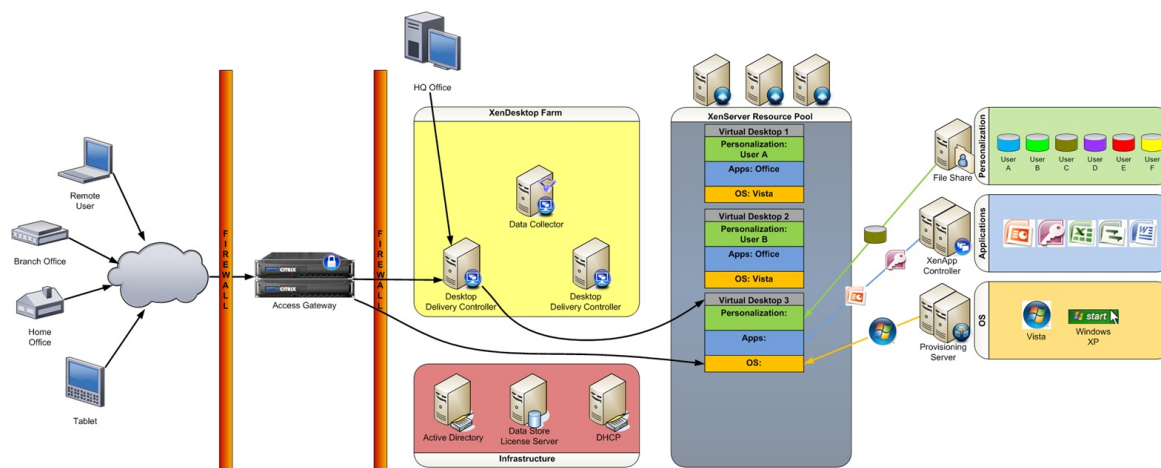


Imagen III.2 - Arquitectura Citrix

Propuesta económica Citrix:

Servidores

<p>1 x Dell PowerEdge R210 (Gateway):</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 x Xeon Quad Core E3430 2.4 GHz ● 2 x 250 Gb SATA ● 4 Gb ram ● 2 x Ethernet Gb 	<p>US\$ 1.305</p>
<p>2 x Dell PowerEdge R710 (VMWare ESXi) (Opción</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 1 x Xeon Quad Core E5620 2.4 GHz ● 1 Gb flash ESXi ● 24 Gb ram ● 4 x Ethernet Gb ● 1 x Quad Ethernet (para conectarse a storage) 	<p>US\$ 5.261</p>
<p>Storage Dell powerVault MD3200i</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2 x Controladoras iSCSI ● 4 port ethernet Gb por controladora ● 6x300 Gb SAS 15K 	<p>US\$ 9.324</p>
<p>S.A.N. 2 x Dell PowerConnect 6224 (Switch Gbps)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 24 Port GbE ● Managed Switch ● Opción stacking y FO 	<p>US\$ 1.966</p>
<p>Total</p>	<p>US\$ 23.117</p>

Servicios

Servicios implementación con Storage: - Instalación y configuración hardware - Configuración Storage - Configuración SAN (switches) - Instalación y configuración (2 servidores) - Creación de 3 plantillas de WinXP - Documentación - Marcha blanca 5 días - Garantía servicio 30 días		
Total		US\$ 3.500,00

Licencias

40 Licencias Windows 7		US\$ 220
02 Windows Server 2008 STD		US\$ 800
40 CAL Windows 2008		US\$ 32
40 Licencias Citrix		US\$ 175
Total		US\$ 18.680

Cientes Livianos

40 T5630W THIN CLIENT HP		US\$ 229
Total		US\$ 9.160

Resumen Proyecto Citrix

<ul style="list-style-type: none">• Servidores• Servicios• Licencias• Clientes Livianos		US\$ 23.117
		US\$ 3.500
		US\$ 18.680
		US\$ 9.160
Total		US\$ 54.457

VMware ThinApp: esta propuesta es igual a la de Citrix la diferencia consiste en las licencias del producto, donde se reemplazaron las licencias de Citrix por Licencias VMware ThinApp las cuales tenían el mismo valor, la infraestructura es la misma, solo cambia la marca del producto.

Los softwares Open Source probados fueron:

Open Thin Client: es un servidor de de Clientes Livianos el cual envía un sistema operativo por la red el cual se carga en los equipos cada vez que estos se encienden, ese sistema operativo que se carga trae aplicaciones livianas con las cuales un pc antiguo podría utilizarse como cliente liviano.

Se realizaron varias pruebas finalmente se descartó esta solución ya que saturaba la red cada vez que se booteaba el sistema operativo.

Ulteo OVD: finalmente se evaluó Ulteo OVD, software muy similar a Citrix que es Open Source, se realizaron pruebas y se eligió para el proyecto, por las prestaciones que tiene.

III.3.2 Fase 2 - Instalación del Software:

Se instaló y configuró el software de prueba utilizando sólo los recursos existentes en la empresa, no se compró nada adicional reciclando servidores y licencias para esta fase.

III.3.3 Fase 3 - Puesta en Marcha

La puesta en marcha consistió en dar acceso a los usuarios a las aplicaciones, Ulteo OVD es muy sencillo de utilizar para los clientes finales que no requirió de capacitación alguna.

A los usuario se les envió un correo con el link de la aplicación y las instrucciones para su uso.

Algunos usuarios tuvieron problemas con la compatibilidad de java en sus navegadores por lo que se les actualizó a la última versión disponible, después de esto no presentaron ningún tipo de problema.

IV INSTALACIÓN

En este capítulo se explica paso a paso el proceso de instalación de Ulteo OVD así como también la instalación y configuración de sus componentes.

IV.1 Requisitos para la instalación de Ulteo OVD

Los requisitos mínimos de Hardware y software para la instalación de Ulteo OVD son los siguientes:

Hardware	Software
Procesador: 1 núcleo de CPU Memoria: GB de RAM Disco Duro: 40Gb	Sistema Operativo: Linux PHP MySQL Apache Web Service

Para el correcto funcionamiento de la plataforma debemos considerar los siguientes puntos:

1) Tener abierto los siguientes puertos:

Puerto	Descripción
80	Protocolo HTTP
443	Protocolo de conexión segura SSL
1111 y 1112	Puertos de Sincronización de Aplicaciones entre el Session Manager y el Application Server.
3389	Protocolo RDP para conexión de escritorio remoto.

2) Si se va a publicar por internet se necesita contar con 2 IP Públicas, una para el “Session Manager” y una para el “Application Server”, opcional es contar con una dirección URL para el servidor web donde se esta ejecutando el “Session Manager”.

Para la instalación del Application Server los requerimientos están dados por el software que se va a ejecutar en el y la cantidad de usuarios conectados, para este caso las características de software y de hardware se describen más adelante.

IV.2 Elementos a disposición

Para la implementación se contó con los siguientes elementos:

- 1 Servidor VMware ESXi (la versión gratuita de vmware)
- Disco de Instalación Ulteo OVD
- 1 Licencia de Windows 2003 Std y disco de instalación.
- 10 Licencias de Terminal Server
- Disco de Instalación Debian Linux 6.0
- Cliente Logam
- Microsoft Office 2010
- Cliente Sap (Sapgui)

IV.3 Máquinas Virtuales Creadas para el Proyecto.

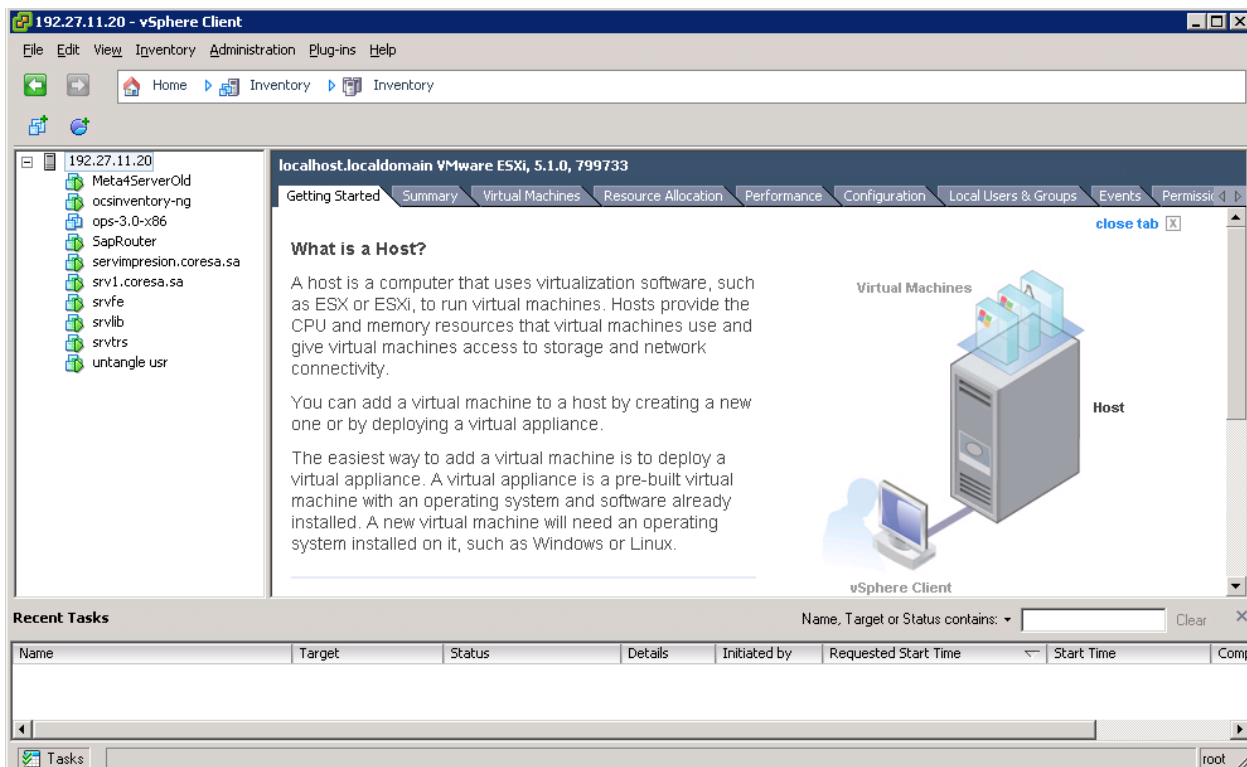


Imagen IV.1 - Cliente VMware vSphere

Dentro del servidor VMWARE (Imagen IV.1) se crearon las 2 máquinas virtuales que se describen a continuación:

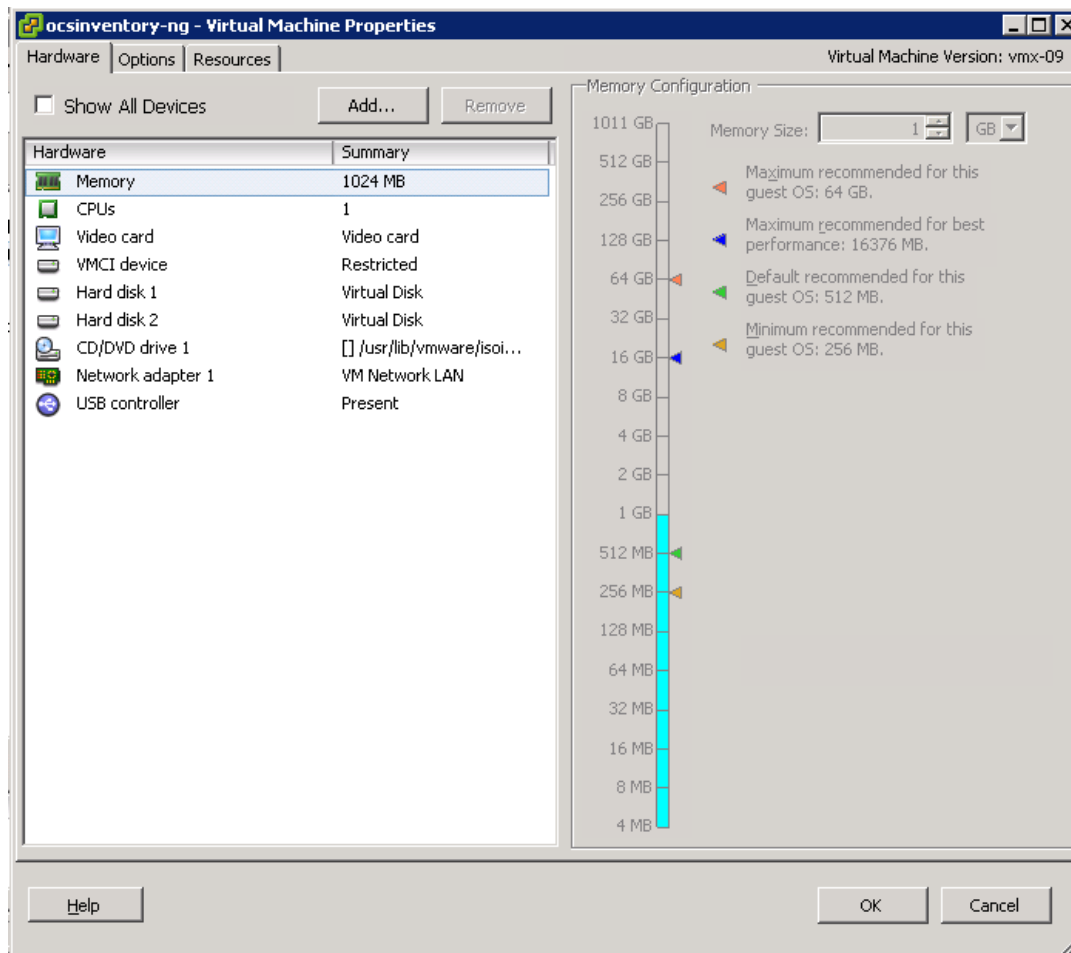


Imagen IV.2 - Máquina Virtual Ulteo OVD

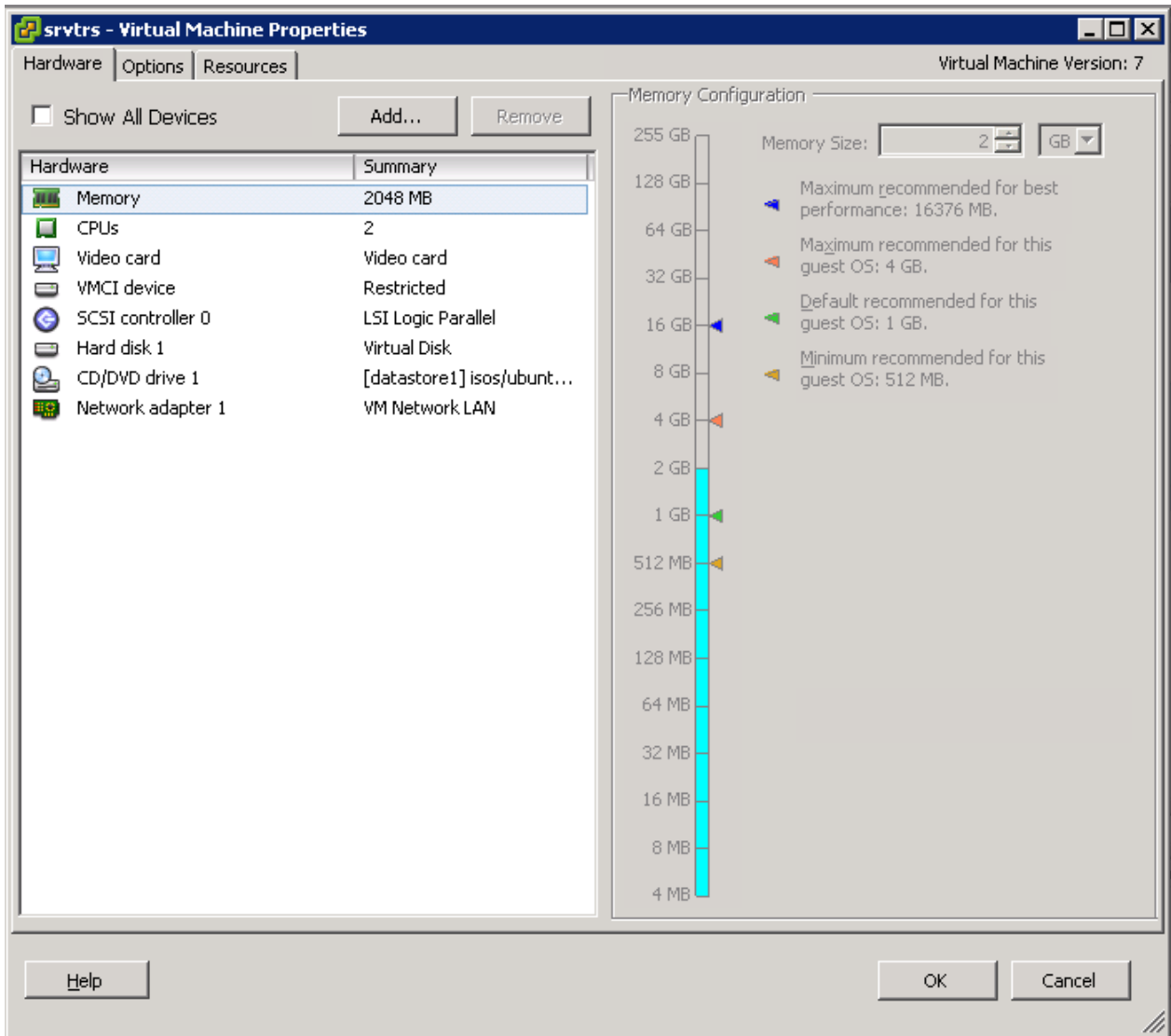


Imagen IV.3 - Servidor de Aplicaciones

Características de las Máquinas Virtuales:

Servidor Web (Ulteo OVD) Imagen IV.2	Servidor de Aplicaciones Imagen VI.3
RAM: 1 GB Procesadores: 2 Disco duro: 80 GB SO: Debian Linux 6.0 Software Adicional: <ul style="list-style-type: none">● MySQL Server 5.1● PHP● Apache● Ulteo OVD	RAM: 2 GB Procesadores: 2 Disco duro: 50 GB SO: Windows 2003 Std Software Adicional: <ul style="list-style-type: none">● Cliente Logam● Cliente Sap● Microsoft Office 2003● Ulteo Open Virtual Desktop agent

IV.4 Instalación de servidores

Se realiza una instalación estándar de los sistemas operativos Linux y Windows para cada máquina respectivamente y posteriormente se configuran los softwares como se describen a continuación.

III.4.1 Instalación del Session Manager

Una vez instalado el sistema operativo Debian se necesita instalar el software adicional, para esto ingresamos como root a una consola terminal:

Lo primero que necesitamos instalar son los servicios web necesarios para que los clientes puedan acceder a sus aplicaciones, para eso ejecutamos los siguientes comandos:

```
# apt-get install apache2
# apt-get install mysql-server
# apt-get install php5
# apt-get install libapache2-mod-php5
# apt-get install php5-gd
# apt-get install php5-dom
# apt-get install php5-pgsql
# apt-get install php5-mysql
```

Para la Instalación de Ulteo OVD Session Manager necesitamos agregar el repositorio de Ulteo OVD y configurar sus dependencias, para lo que necesitamos ejecutar la siguiente secuencia de comandos:

Agregar Repositorio:

```
#echo "deb http://archive.ulteo.com/ovd/3.0/ubuntu lucid main" >> /etc/apt/sources.list.d/01-ulteo-ovd.list
# apt-get update
```

Instalar la llave del paquete para validar el repositorio:

```
# apt-get install ulteo-keyring  
# apt-get update
```

Instalar la base de datos de configuración de ulteo:

```
# apt-get install ulteo-ovd-debconf-database
```

Instalar Ulteo OVD Easy Access

```
# apt-get install ulteo-ovd-easy-install
```

Una vez instalado solo queda reiniciar el servicio:

```
# /etc/init.d/ulteo-ovd-subsystem restart
```

IV.4.2 Instalación y Configuración del Application Server

Una vez instalado el sistema operativo se instalan las aplicaciones adicionales:

Para las siguientes 3 aplicaciones se utiliza la instalación por defecto y no requiere de ninguna configuración adicional.

- Cliente Logam
- Cliente Sap
- Microsoft Office 2003

IV.4.2.1 Instalando “Ulteo Open Virtual Desktop agent”

Para la instalación de “Ulteo Open Virtual Desktop agent” se deben seguir los siguientes pasos:

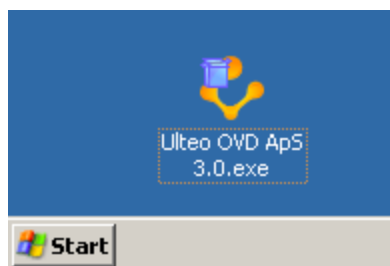


Imagen IV.4 - Instalador Ulteo Open Virtual Desktop agent

El instalador (Imagen IV.4) lo obtenemos desde el disco de instalación de Ulteo OVD el que descargamos del sitio oficial de Ulteo.

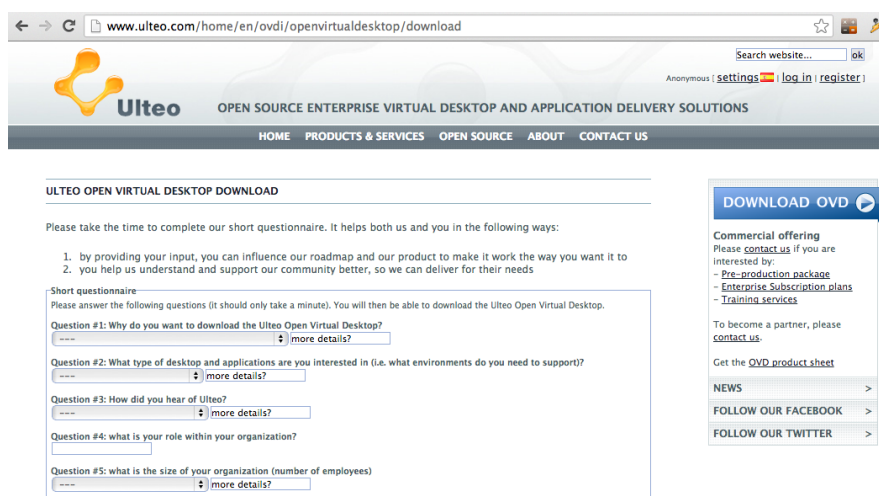


Imagen IV.4.1 - Sitio de descarga

Para descargar la imagen del disco se debe registrar ingresando a la siguiente dirección (Imagen IV.4.1)

<http://www.ulteo.com/home/en/ovdi/openvirtualdesktop/download>



Imagen IV.5

Se ejecuta la instalación y se siguen los pasos.

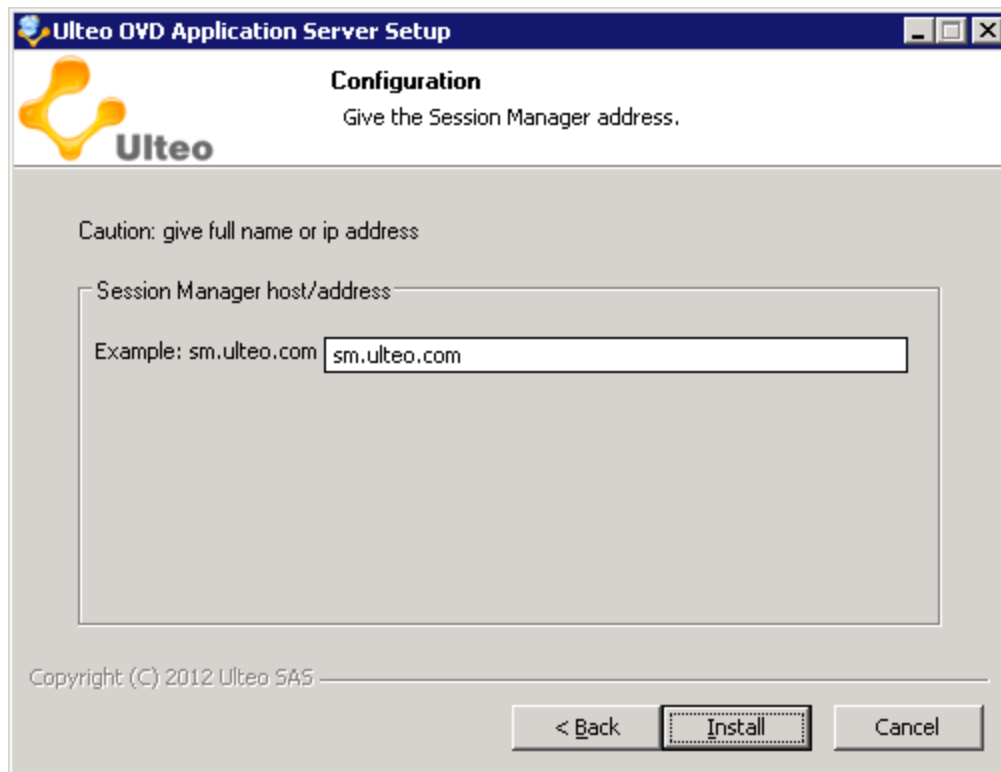


Imagen IV.6

En la ventana que se muestra en la Imagen IV.6, se debe escribir el nombre o IP del servidor donde se encuentra instalado el Session Manager.

IV.4.2.2 Instalación de Terminal Server

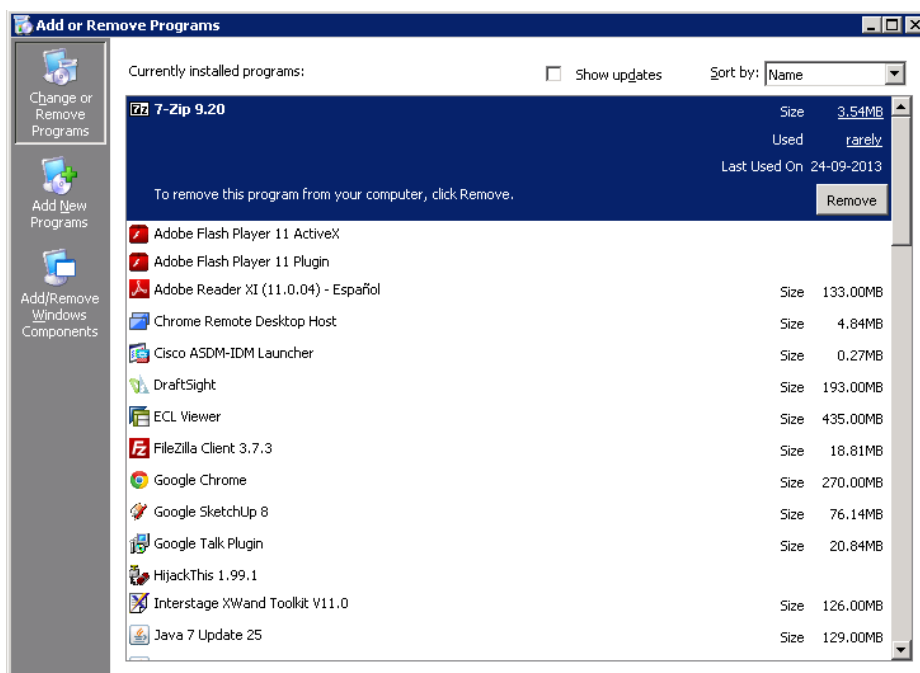


Imagen IV.6.1 - Agregar y Quitar Programas en Windows

Para configurar el servicio de Terminal Server de Windows se debe ir a Agregar y Quitar Programas y luego la opción Agregar o remover componentes de windows.

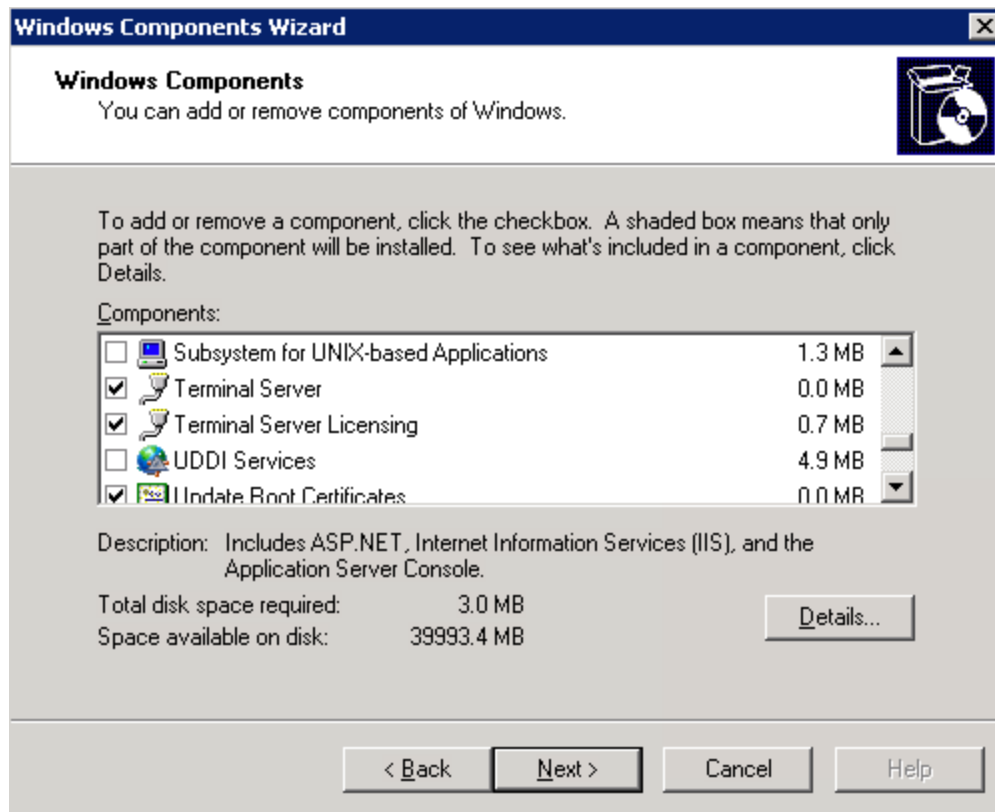


Imagen IV.6.2 - Componentes Adicionales

En la Ventana de agregar componentes adicionales (Imagen IV6.2) se deben seleccionar los siguientes componentes y luego presionar siguiente:

- Terminal Server
- Terminal Server Licensing

En ese instante comienza la instalación de los servicios de Terminal Server de Windows 2003 en nuestra máquina, la primera ventana que se muestra nos pregunta como vamos a utilizar dichos servicios, si serán utilizados para administrar remotamente nuestro servidor Windows 2003 o bien como servidor de aplicaciones para estaciones de trabajo clientes. Seleccionaremos la segunda de estas opciones y a continuación pulsaremos sobre el botón "Siguiente", comenzando el proceso de instalación.

Una vez completado el proceso de instalación de los servicios de Terminal Server en nuestro equipo, pulsaremos sobre el botón "Finalizar" para completar la instalación, tras lo cual debemos reiniciar nuestro "Windows 2000 Server" para que los cambios se hagan efectivos; procedemos pues a reiniciar el servidor en este instante.

Una vez completado el proceso de instalación, en las "Herramientas Administrativas" de nuestra máquina, dispondremos de 3 nuevos iconos correspondientes al "Administrador de Servicios de Terminal Server", a la "Configuración de Servicios de Terminal Server" y "Licencias de Servicios de Terminal Server".

IV.4.2.3 Configuración de Terminal Server

Una vez instalado debemos configurar el servicio de Terminal Server.



Imagen IV.6.3

Desde la parte izquierda, seleccionando la carpeta "Conexiones", en la parte derecha aparecerá "RDP- Tcp", pulsaremos con el botón derecho sobre "RDP-Tcp" y seleccionaremos "Propiedades" (Imagen IV.6.3).

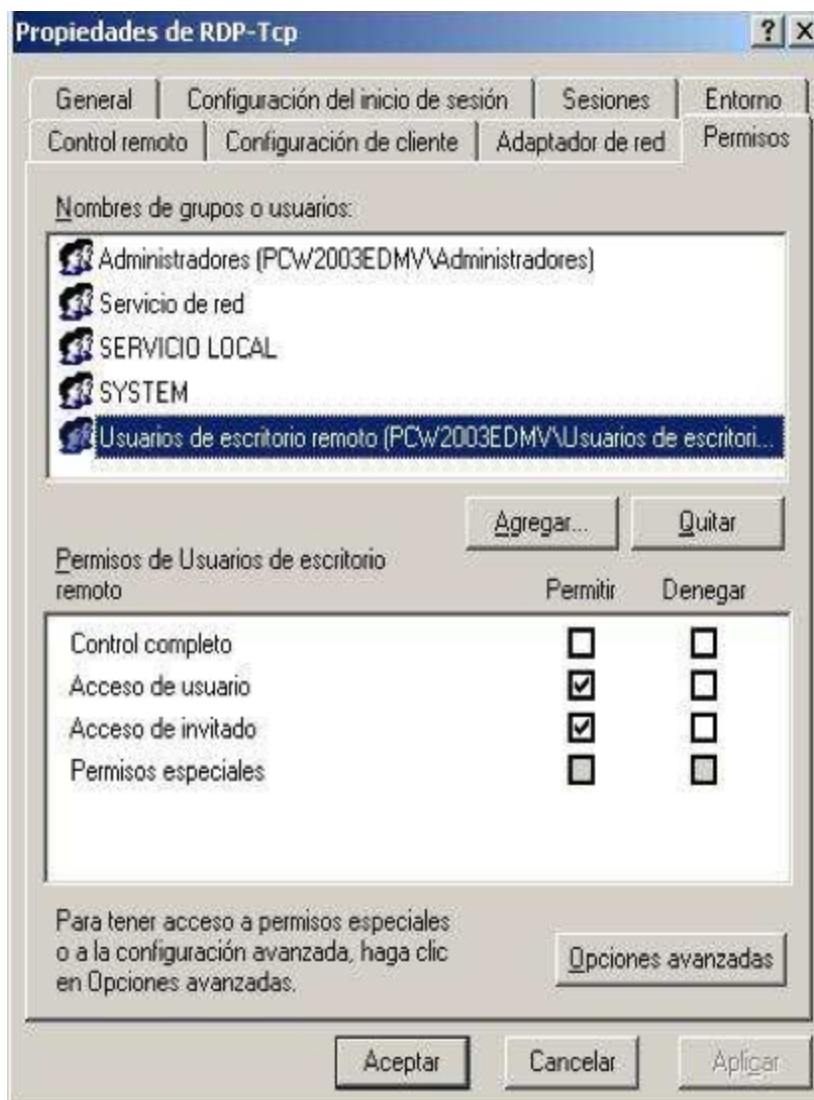


Imagen IV.6.4

En la pestaña "Permisos" indicaremos los grupos y usuarios a los que queremos permitir el acceso por Terminal Server. De forma predeterminada sólo se permite acceso al

servidor a los grupos "Administradores" y "Usuarios de escritorio remoto" por lo que debemos dar acceso a los usuarios que utilizarán las aplicaciones de Ulteo OVD.

IV.4.3 Configuración Inicial de Ulteo OVD

IV.4.3.1 Acceso a Consola de Administración

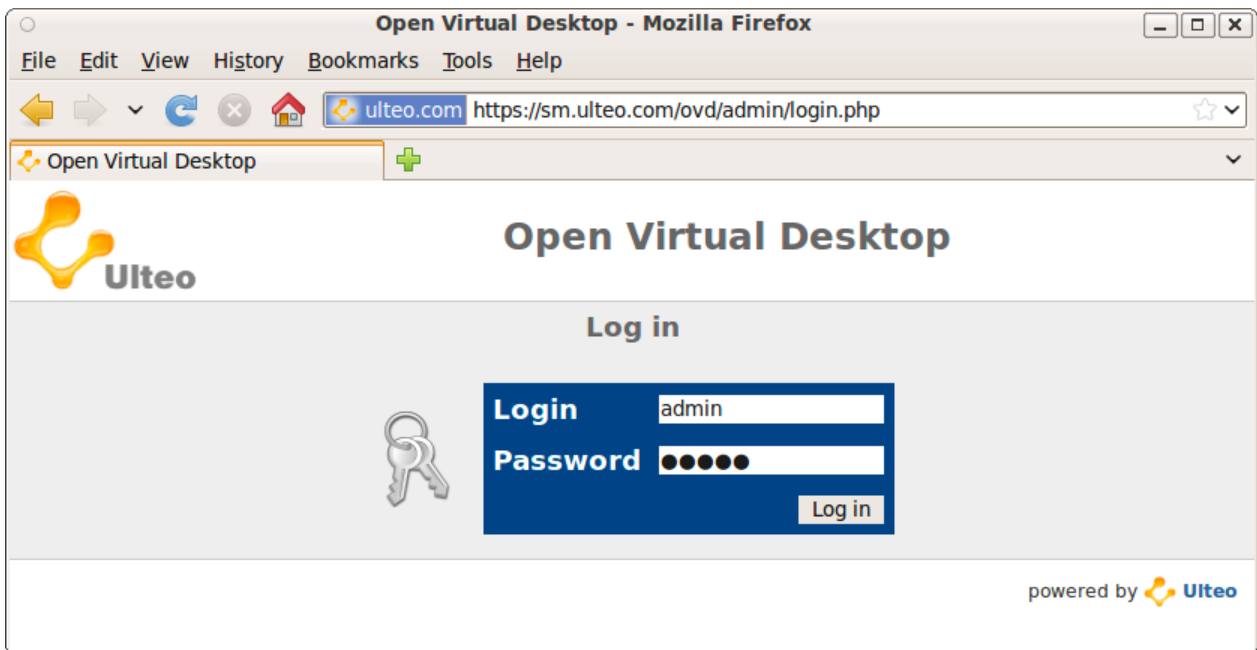


Imagen IV.7 - Acceso a la Consola de Administración

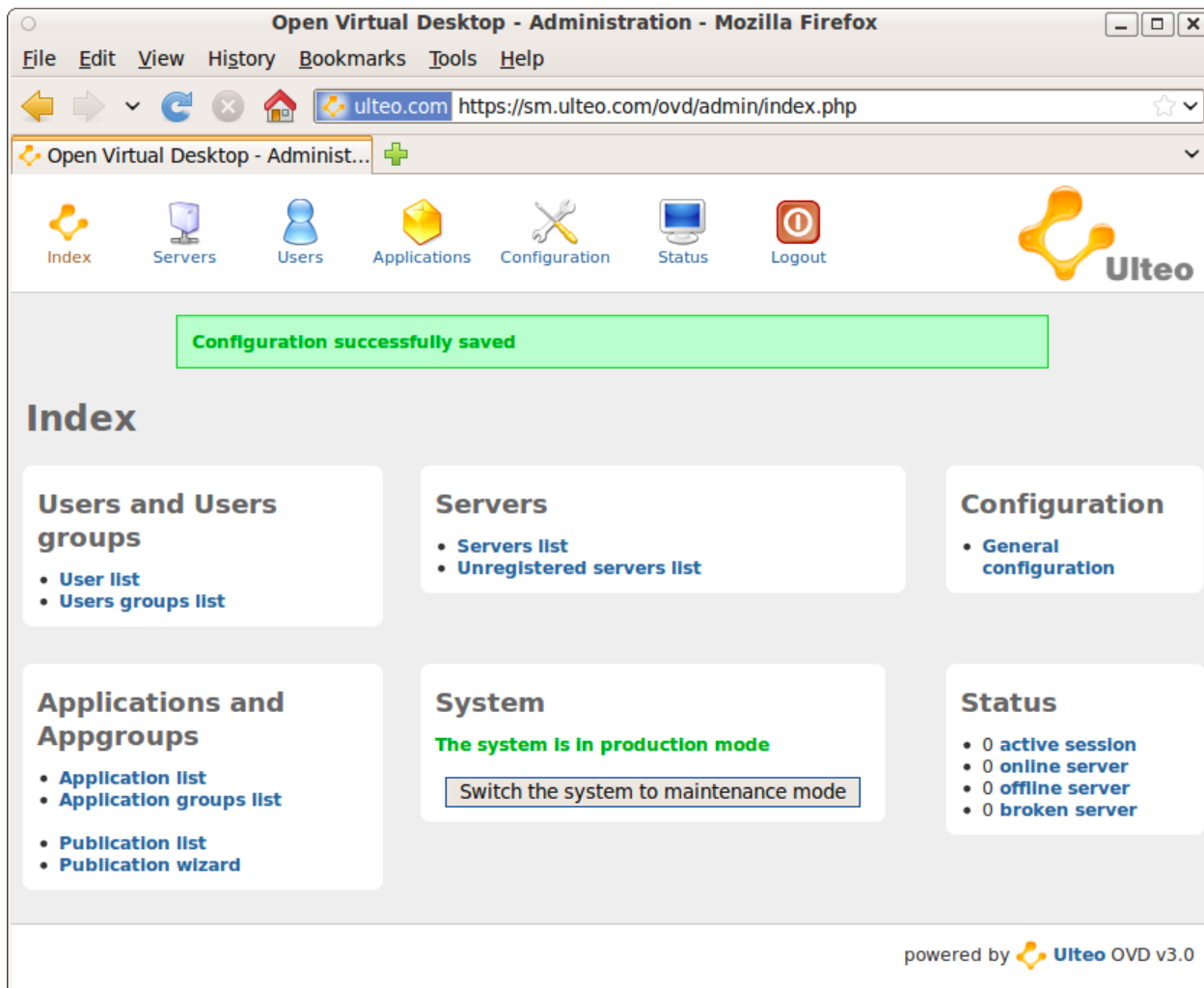


Imagen IV.8 Consola de Administración

En la Imagen IV.7 se ve como es la ventana de ingreso a la Consola de Administración y en la imagen IV.8 se aprecia la ventana principal de la Consola de Administración.

IV.4.3.2 Configurando el Application Server

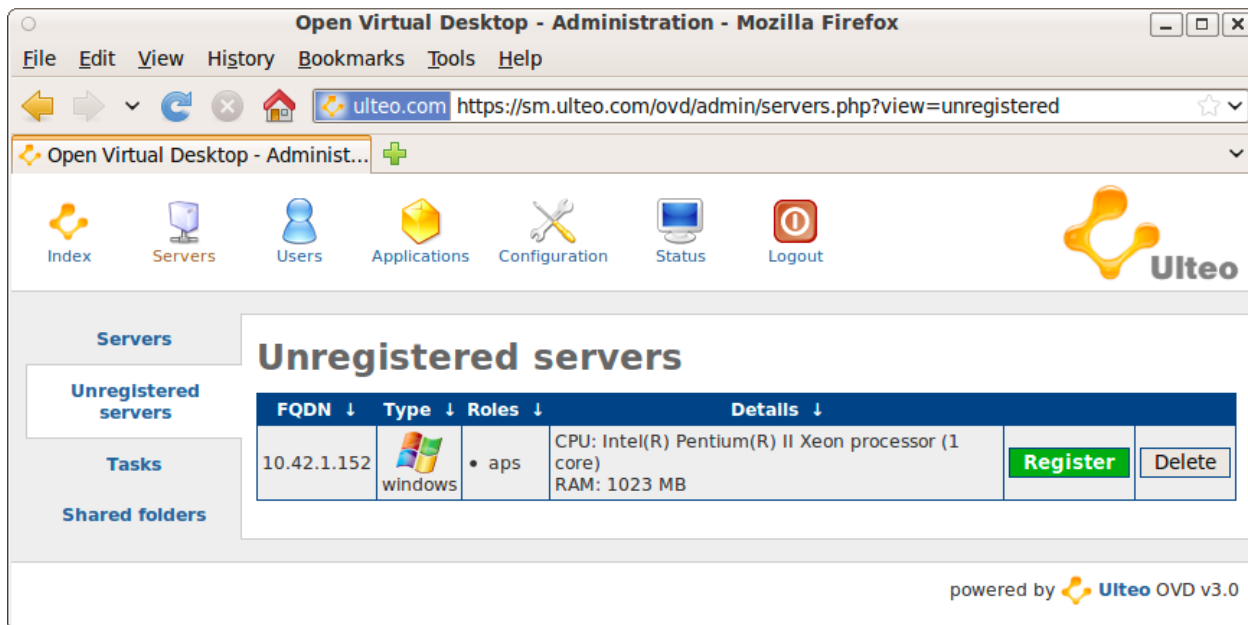


Imagen IV9 Consola de Administración Servidores

La primera configuración que realizamos es sincronizar el servidor de aplicaciones. Para esto es necesario ir a la opción Servers (Imagen IV.9), dentro veremos los servidores de aplicaciones disponibles, para activar el servidor debemos presionar el botón "Register".

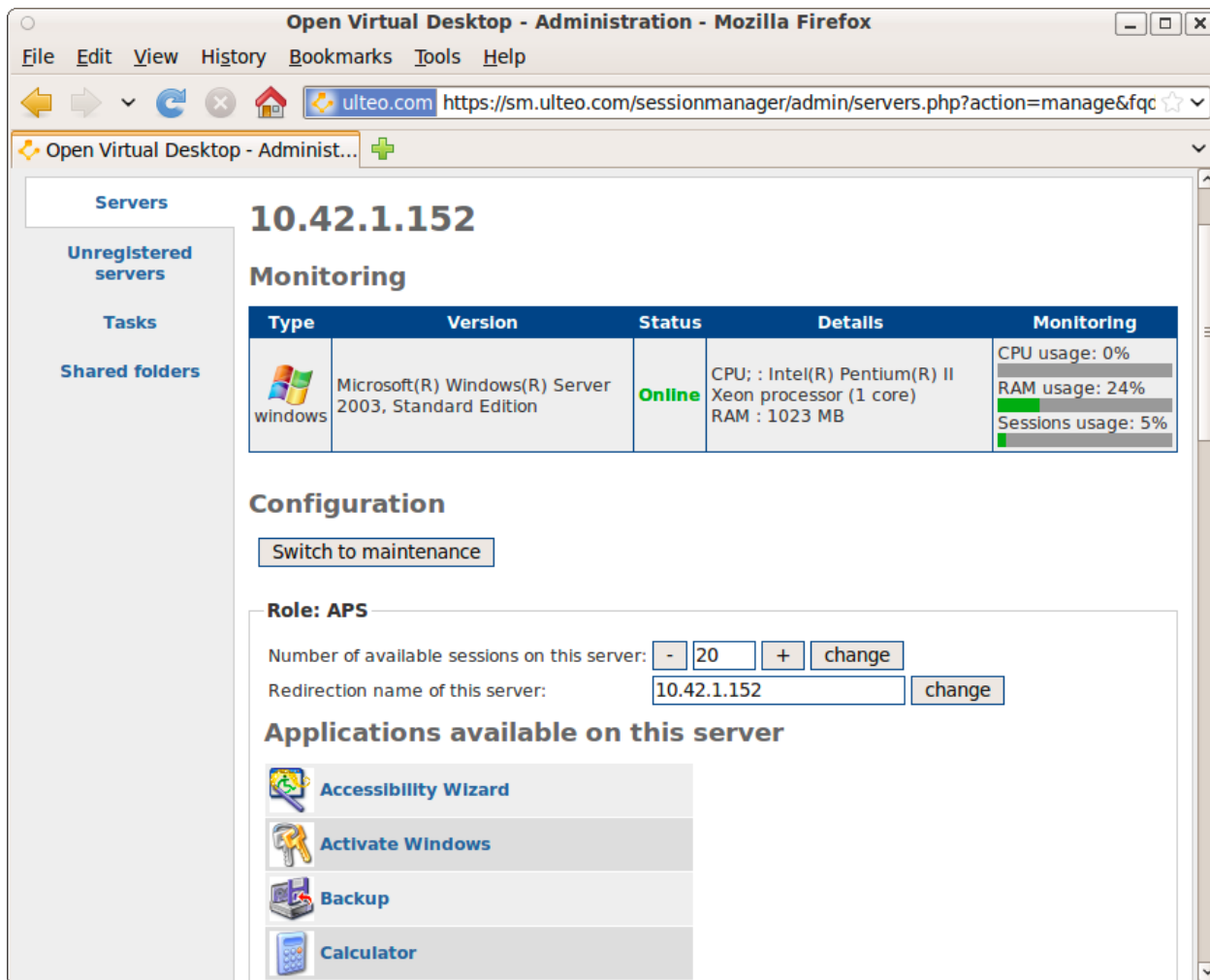


Imagen IV.10 Servidor de Aplicación

Una vez dentro del Servidor de Aplicación debemos pasar desde el modo “maintenance” al modo “production” una vez realizado esto se listaran las aplicaciones disponibles en el servidor.

IV.4.3.3 Integración con Active Directory

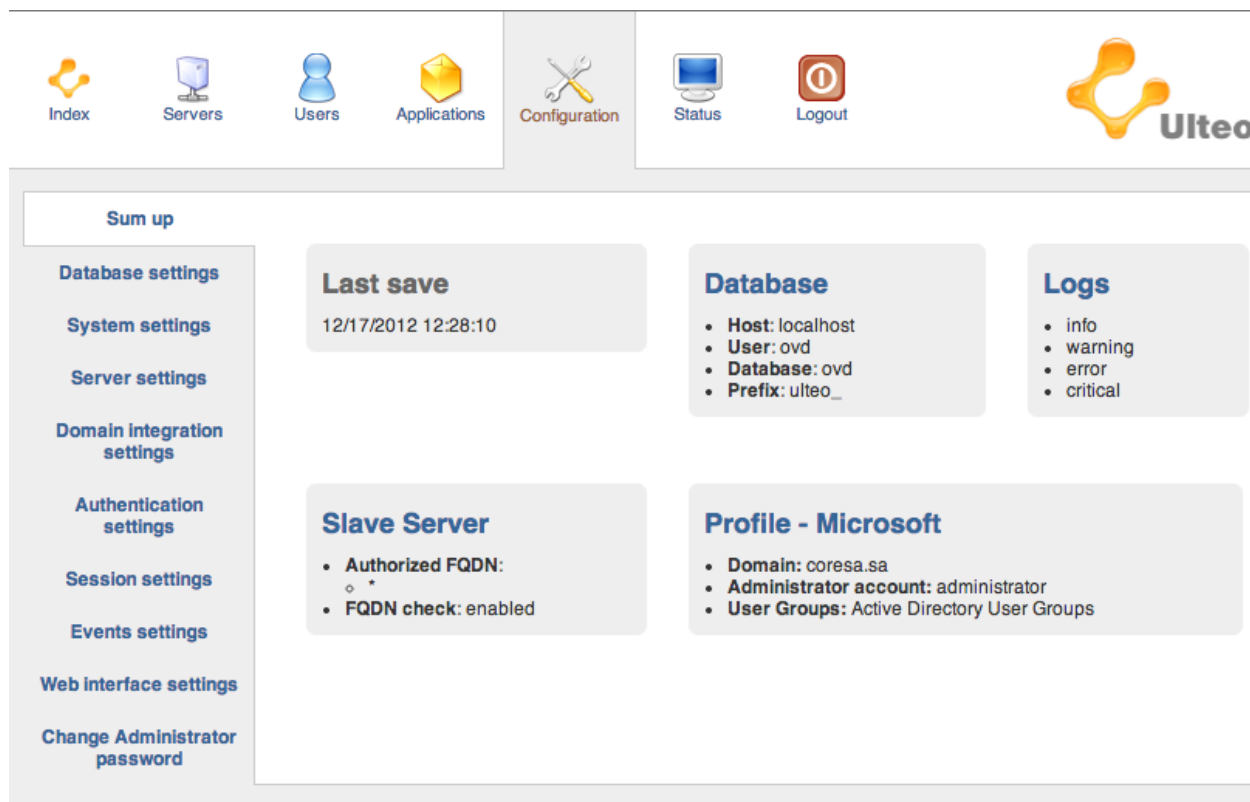


Imagen IV.11

Ahora sincronizamos los usuarios existentes en Active Directory ingresando al Menú de Configuración (Imagen IV.11)

The screenshot shows the Ulteo configuration interface. At the top, there is a navigation bar with icons for Index, Servers, Users, Applications, Configuration (highlighted), Status, and Logout. The Ulteo logo is on the right. On the left, a sidebar contains a list of settings categories: Sum up, Database settings, System settings, Server settings, Domain integration settings (highlighted), Authentication settings, Session settings, Events settings, Web interface settings, and Change Administrator password. The main content area is titled "Microsoft integration" and features a dropdown menu set to "Microsoft". Below this, there are sections for "Server", "Administrator account", "Usergroups", and "Domain users".

Microsoft integration

Server

Domain:

Primary Host: (Optional: If the domain name is not registered in your DNS, fill in the Active Directory IP.)

Secondary Host: (Optional)

Administrator account

Login:

Password:

Usergroups

Use Active Directory usergroups

Use Internal usergroups

Domain users

Use Active Directory to handle users in OVD sessions (not compatible with Linux applications)

Use Internal method to handle users in OVD sessions

Imagen IV.12 - Configuración de Integración de Dominio

Ingresamos a la opción "Domain Integration settings" donde seleccionaremos "Microsoft" en la primera opción, en la opción "Domain" escribimos el nombre del dominio de nuestra red, "Primary Host" la IP del controlador de dominio y en "Secondary Host" la IP de nuestro Controlador de Dominio de Respaldo si es que existe.

Luego debemos utilizar un usuario que tenga privilegios de lectura sobre el dominio pudiendo ser la cuenta de administrador u otra cuenta creada exclusivamente para este fin.

En las demás opciones Seleccionamos "Use Active Directory usergroups" que nos

permite utilizar los usuarios y grupos existentes en nuestro dominio.

Para este caso sólo se utilizarán aplicaciones windows, por lo que seleccionamos la opción “Use Active Directory to handle users in OVD sessions” como se muestra en la Imagen IV.12.

IV.4.3.4 Configuración de Aplicaciones



Imagen IV.13 - Aplicaciones

En la Imagen IV.13 se muestra la ventana con todas las aplicaciones existentes en o los servidores de aplicación de la Granja de Servidores. Para esta implementación solo se cuenta con un servidor.

Applications

Applications Groups

Mime-Types

Static applications

Publications

Publication wizard

Application groups

	Name ↓	Description ↓	Status ↓		
<input type="checkbox"/>	Grupo Aplicaciones		Enabled	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	Grupo Aplicaciones Administradores	Active Directory	Enabled	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	Grupo Logam San Antonio	Logam San Antonio	Enabled	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	Grupo Sapgul		Enabled	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	Grupo Visio	Microsoft Visio	Enabled	Manage	Delete
<input type="checkbox"/>	Grupo de Aplicaciones Comunes		Enabled	Manage	Delete
Mark all / Unmark all					Delete

Create a new group

Name	<input style="width: 80%;" type="text"/>
Description	<input style="width: 80%;" type="text"/>
<input type="button" value="Add"/>	

Imagen IV.14 - Grupos de Aplicaciones

En la Imagen IV.14 se muestran los Grupos de Aplicaciones existentes, estos se crean en la parte inferior eligiendo un nombre y una descripción.

The screenshot displays the Ulteo web interface for managing application groups. The top navigation bar includes icons for Index, Servers, Users, Applications (highlighted), Configuration, Status, and Logout. The main content area is titled "Application groups management - Grupo Logam San Antonio".

On the left sidebar, the "Applications" menu is expanded, showing sub-options: Applications Groups, Mime-Types, Static applications, Publications, and Publication wizard.

The main content area features a table with the following data:

Description	Status
Logam San Antonio	Enabled

Below the table, the "Settings" section includes a "Delete this group" button, a "Block" button, and two input fields with "Update" buttons:

- Input: "Grupo Logam San Antonio" | Button: "Update the name"
- Input: "Logam San Antonio" | Button: "Update the description"

The "List of applications in this group" section shows a list of applications with a search bar and an "Add to this group" button. The application "Logam San Antonio" is selected in the search bar.

Application	Action
Logam San Antonio	Delete from this group
7-Zip File Manager (windows)	Add to this group

Imagen IV.15 - Grupo de Aplicación Logam San Antonio

En Imagen IV.15 se aprecia la opción "List of applications in this group", aquí se despliegan las aplicaciones disponibles, se selecciona la aplicación y se presiona el botón "Add to this group" para este caso se ha seleccionado la aplicación "Logam San Antonio".

Con los pasos descritos anteriormente ya tenemos nuestra aplicación lista para ser asociada a un grupo de usuarios.

IV.4.3.5 Publicando una Aplicación

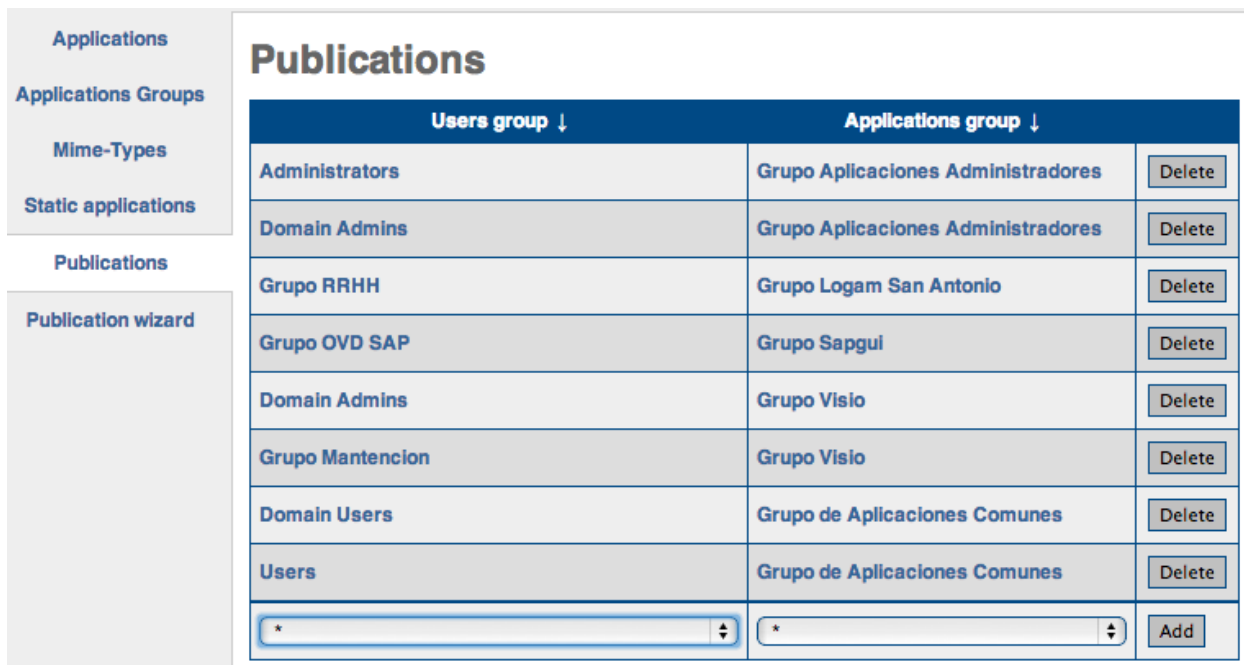


Imagen IV.16 - Publicación de una aplicación

En la imagen IV.16 se muestra los grupos de usuarios asociados a los grupos de aplicaciones, a esta asociación en Ulteo OVD se le llama Publicación, para esto se selecciona un Grupo de usuarios en la parte inferior izquierda y un Grupo de Aplicaciones en la parte inferior derecha, luego se presiona el botón “Add”.

Con esto ya tenemos nuestra aplicación publicada y lista para ser utilizada por nuestros clientes.

IV.4.3.6 Ingresando al Cliente Web

Para acceder debemos ingresar la URL de nuestro servidor de Session Manager en nuestro navegador web para este proyecto la URL es `http://ovd.testserver.loc`.

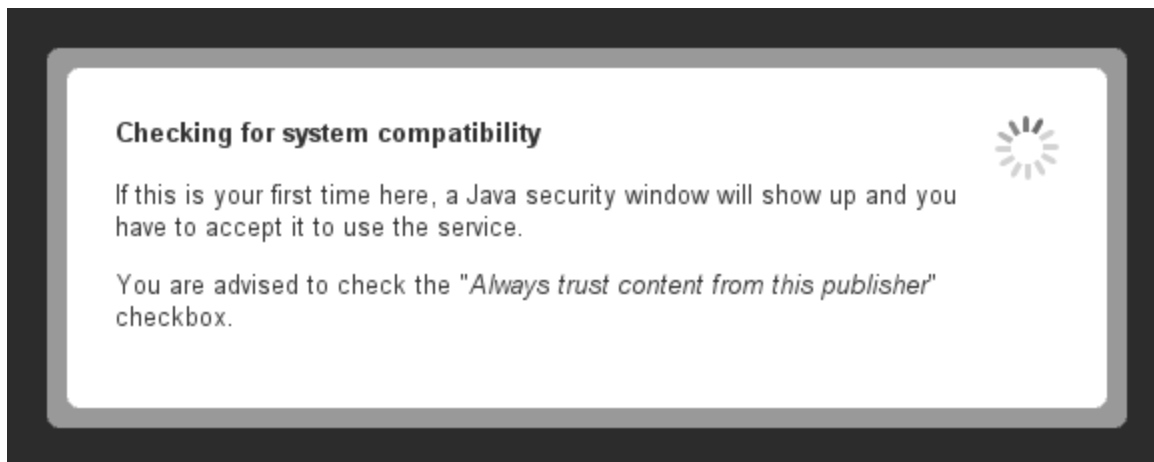


Imagen IV.17 - Comprobación de Navegador

La primera ventana que veremos será la de comprobación, como se muestra en la Imagen IV.17, este proceso verifica que tengamos instalado el cliente Java y su nivel de seguridad.

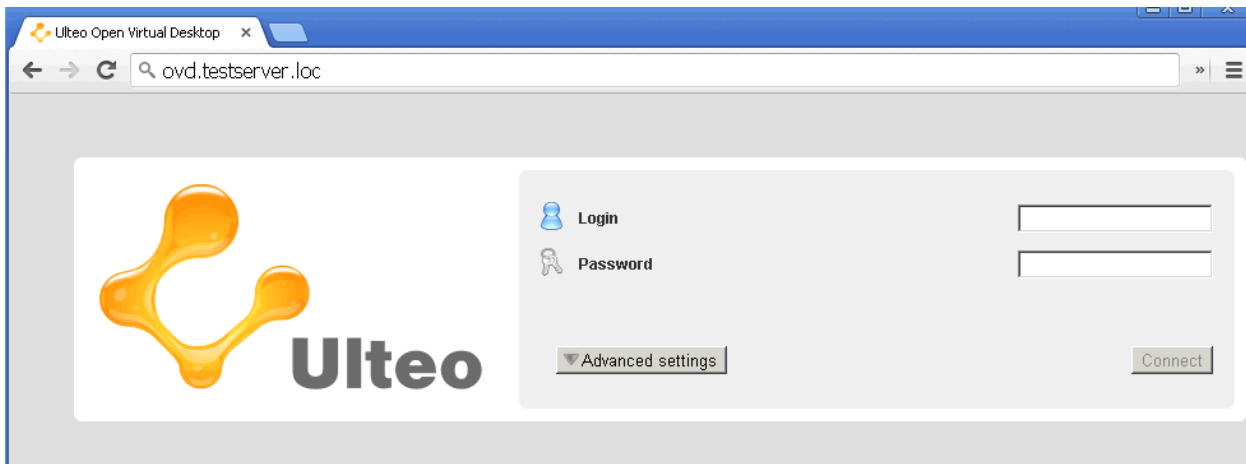


Imagen IV.18 - Cliente Web Ulteo OVD.

Una vez comprobada la compatibilidad veremos la ventana de ingreso al cliente web, donde ingresamos con un usuario válido.



Imagen IV.19 - Ingresando al Cliente Web

Una vez autenticado se cargaran las aplicaciones asignadas al usuario como se muestra

en la Imagen IV.19, esto tarda solo unos segundos, una vez realizado este proceso seremos dirigidos a la ventana principal del Cliente Web.

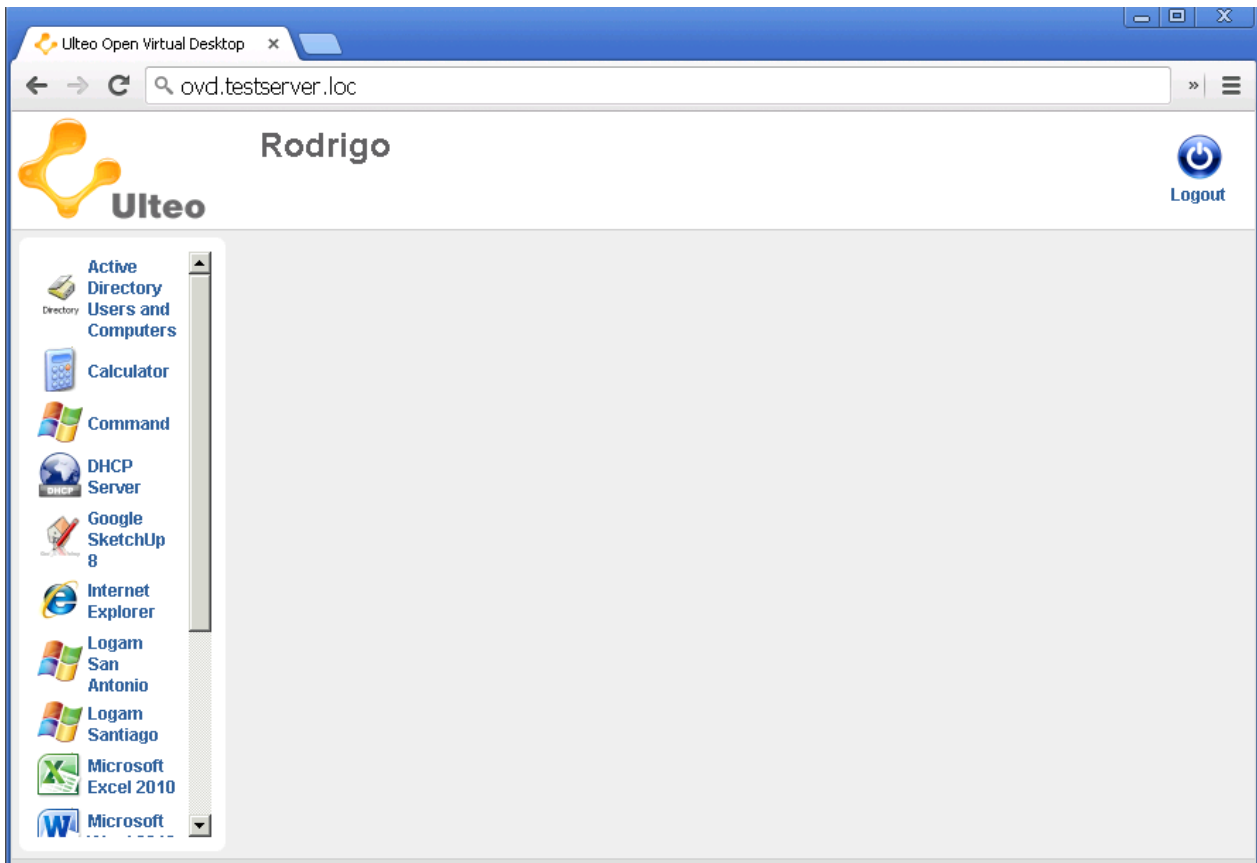


Imagen IV.20 Ventana Principal del Cliente Web

En la Imagen IV.20 se aprecia la ventana del Cliente Web, al lado derecho se muestran todas las aplicaciones disponibles para el usuario de nuestro grupo.

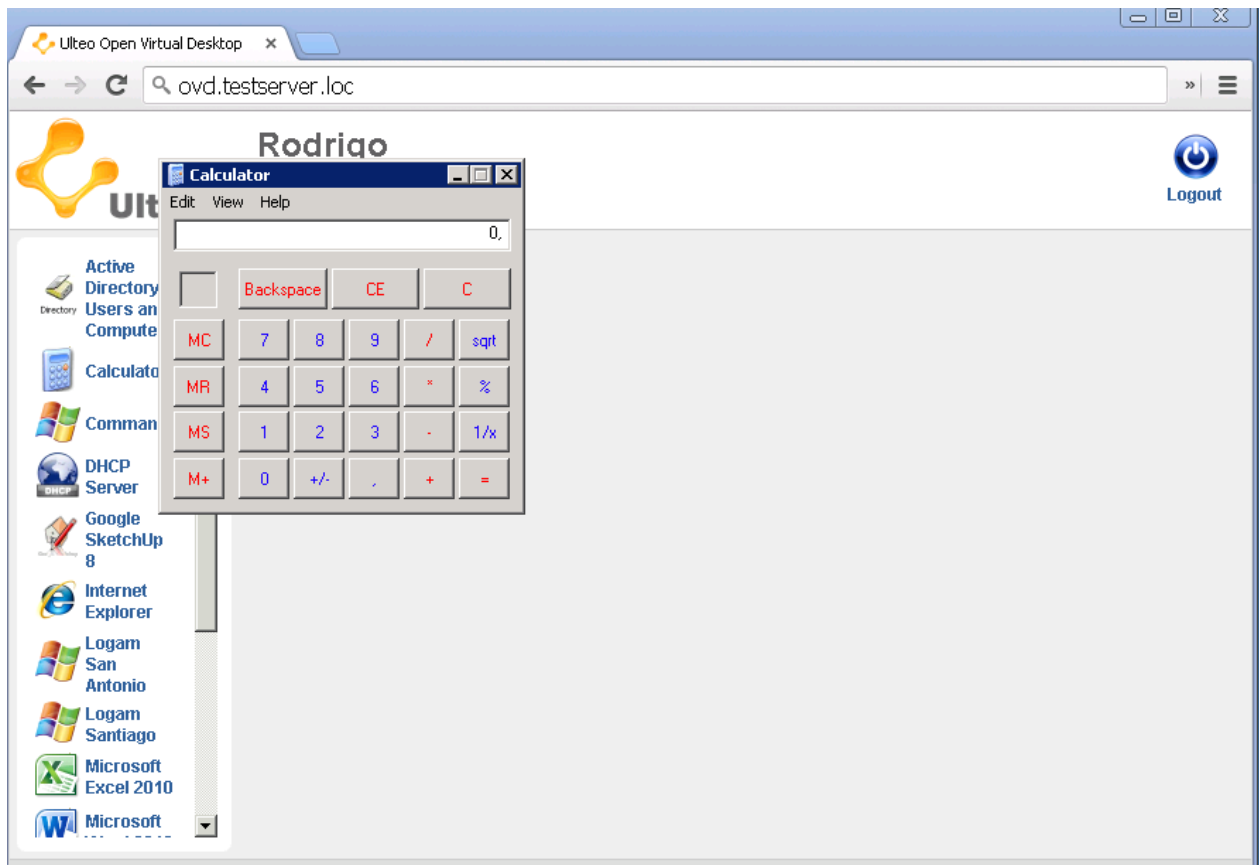


Imagen IV.21 - Ejecutando la aplicación Calculadora

En la Imagen IV.21 se muestra como se ve un programa ejecutado desde el cliente web, toda la carga de trabajo del programa se ejecuta en el servidor de aplicaciones y en el cliente solo se muestra la imagen del programa. Al utilizar una aplicación no hay diferencia con una aplicación local, con lo que el usuario no nota el cambio.

Conclusiones

Las empresas hoy en día ya no están obligadas a cambiar sus programas por obsolescencia, muchas llevan utilizando estos por años sin nunca haber recibido una actualización funcionando de forma correcta y administrando su negocio.

Con las herramientas existentes hoy en día se pueden potenciar esas aplicaciones llevandolas a la nube con una baja inversión y con un mínimo impacto que implicaría cualquier migración de sistema, tanto en las personas que trabajan como en los departamentos de TI.

Los programas de Virtualización de Aplicaciones potencian las aplicaciones y a su vez mejoran la administración de los departamentos de TI ya que toda la administración queda en el servidor y no en las estaciones de Trabajo.

Para ejecutar las aplicaciones ya no dependeremos de un sistema operativo o un dispositivo específico, solo necesitamos un dispositivo que cuente con un navegador web y acceso a internet.

El panorama de la informática corporativa está en continuo cambio y los problemas y exigencias siguen creciendo de forma exponencial. Los departamentos de sistemas buscan afanosamente un equilibrio entre el coste que supone gestionar las aplicaciones y una demanda siempre creciente de mayores niveles de servicio y más agilidad de negocio. La virtualización de aplicaciones supone una solución atractiva, ya que simplifica la carga de trabajo derivada de la gestión del ciclo de vida de las aplicaciones. Al reducirse los costes directos de como son los costes de implantación, tests de regresión, uso de portales de soporte y otras modalidades de soporte y la misma gestión de sistemas, la virtualización de aplicaciones hace posible el cumplimiento de unos objetivos aparentemente contradictorios como son la reducción de costes y la mejora del nivel de servicio.

Las aplicaciones se convierten en suministros que se utilizan bajo demanda, como si fueran el teléfono o la electricidad. En lugar de vincularse a equipos o departamentos concretos, las aplicaciones virtualizadas pueden ponerse en marcha en tiempo real, en el momento y lugar que sea preciso. Y dado que se permite añadir, actualizar y dar soporte a las aplicaciones de una manera más simple, puede convertirse en una herramienta estratégica con la cual las empresas pueden ser mucho más eficaces a la hora de reaccionar a condiciones cambiantes del mercado.

Glosario

API (Application Programming Interface)

Especificación de una librería o utilidad que documenta su interfaz y permite su uso sin conocimiento de su interior.

ERP (Enterprise Resource Planning)

Sistemas de gestión de información que integran y automatizan muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos o productivos de una empresa.

File Server

Es un tipo de servidor en una red de ordenadores cuya función es permitir el acceso remoto a archivos almacenados en él o directamente accesibles por este.

Gateway

Una pasarela, puerta de enlace o gateway es un dispositivo que permite interconectar redes con protocolos y arquitecturas diferentes a todos los niveles de comunicación. Su propósito es traducir la información del protocolo utilizado en una red al protocolo usado en la red de destino.

Java

Plataforma para el desarrollo de software creada por Sun Microsystems, ampliamente extendida hoy en día, que otorga independencia de plataforma al software creado en ella y lo provee de una gran cantidad de APIs estandarizados.

Logam

Aplicación de toma de reloj control y gestión de asistencia desarrollado por Logam Chile.

Open Source

Calificación de software que cumple una serie de requisitos, principalmente aquel que permite una libre redistribución, distribuye el código fuente, y permite modificaciones y trabajos derivados.

Ulteo OVD

Ulteo OVD son las siglas de Ulteo Open Virtual Desktop es una plataforma de Virtualización de Aplicaciones Open Source desarrollada en Francia.

URL

El URL es la cadena de caracteres con la cual se asigna una dirección única a cada uno de los recursos de información disponibles en la *Internet*. Existe un URL único para cada página de cada uno de los documentos de la World Wide Web, ejemplo <http://www.google.com>.

Terminal Server

Los Servicios de Escritorio Remoto (del inglés Remote Desktop Services), antiguamente conocido como Servicios de Terminal (o Terminal Services) son un componente de los sistemas operativos Windows que permite a un usuario acceder a las aplicaciones y datos almacenados en otro ordenador mediante un acceso por red.

Thin Client

Un cliente liviano o cliente delgado (thin client o slim client en inglés) es una computadora cliente o un software de cliente en una arquitectura de red cliente-servidor que depende primariamente del servidor central para las tareas de procesamiento, y se enfoca principalmente en transportar la entrada y la salida entre el usuario y el servidor remoto. En contraste, un cliente pesado realiza tanto procesamiento como sea posible y transmite solamente los datos para las comunicaciones y el almacenamiento al servidor.

VMware

VMware Inc., (VM de Virtual Machine) es una filial de EMC Corporation que proporciona software de virtualización disponible para ordenadores compatibles X86. Entre este software se incluyen VMware Workstation, y los gratuitos VMware Server y VMware Player. El software de VMware puede funcionar en Windows, Linux, y en la plataforma Mac OS X que corre en procesadores INTEL, bajo el nombre de VMware Fusion. El nombre corporativo de la compañía es un juego de palabras usando la interpretación tradicional de las siglas «VM» en los ambientes de computación, como máquinas virtuales (Virtual Machines).

VMware ESXi

Es una versión completa del producto ESX, pero con varias limitaciones, entre ellas: no permite instalar controladores (drivers) para hardware adicional (es decir, si el ESXi no posee los controladores el hardware no puede ser utilizado); no permite utilizar las funciones avanzadas de movimiento de máquinas virtuales encendidas (ON) de un equipo físico a otro (VMOTION), ni hacerlo con el almacenamiento (STORAGEMOTION).

Bibliografía

Internet:

- http://doc.ulteo.com/latest/Easy_Installation.html
- http://doc.ulteo.com/latest/Installation_ApS_Windows.html
- <http://doc.ulteo.com/latest/>
- <http://www.vmware.com/cl/>
- <http://openthinclient.org/>
- <http://www.citrix.com/>